Bebodda verldar eller vilkoren för himlakropparnas beboelighet

---

Förord till den elektroniska utgåvan

Under arbete...

FÖRETAL

till originalets andra upplaga.

Det gynnsamma emottagande, första upplagan af detta arbete fått röna, har vida öfverstigit våra förhoppningar. Detta visar, att de idéer, som der framställas, äro tidsenliga, af stor nytta och icke utan inflytande på filosofiens gradvisa utveckling. Långt ifrån att låta oss invaggas i slummer af en tillfällig framgångs ytliga triumf, skall tvärtom denna allmänhetens välvilja för våra sträfvanden af oss betraktas som en förbindelse att fortsätta det arbete, vi en gång börjat.

Den tidpunkt har inträdt, då menniskan kan aflägga den högmodets purpurmantel, hvilken hon hittills iklädt sig; då hon, undersökande sitt sanna tillstånd och sin verkliga storhet, känner det löjliga i fordna tiders idéer och ej längre betraktar sin lilla personlighet såsom slutmålet för gudomens verksamhet. Filosofien har tagit ett stort steg. Den låg nyligen invaggad i ett bedrägligt lugn, som efterträdde en stormig tid. Ovädret, som upprörde den ned i dess djupaste lager, har brutit löst. I dag står menniskan upprätt, betraktar sig sjelf och eftersinnar; hon söker ändtligen en förklaring på verldens gåta; hon undersöker hvilken plats hon innehar bland varelsernas rangordning; i hvilket förhållande, hon står till den allmänna, ömsesidiga ansvarigheten, hvilken bestämmelse hon har i den allmänna planen; — hon söker tingens orsak. Hvem skulle ej, med ett så stort mål förögonen, känna sig uppfylld af glädje öfver att kunna erbjuda ännu ett element — vore det än oändligt litet — till den dyra menniskofamiljens framåtskridande.

Vår första upplaga var endast kärnan till det arbete som vi i dag öfverlemna åt allmänheten; den har helt och hållet blifvit omarbetad. Vi hafva egnat ett nytt och grundligt studium åt frågan, skärskådad från alla dess synpunkter, åt granskningen af dokumenter, hvilka kunna gagna dess historia och tjena till befästandet af de stora principer hvarpå vårt filosofiska system grundar sig. Vi hafva bemödat oss om att här lemna en bok, värdig filosofer och tänkare, och hvilken på samma gång kunde läsas af den stora allmänhet, som känner intresse för dessa på en gång intressanta och vigtiga ämnen.

Vi frambära här våra uppriktiga tacksägelser till alla dem, hvilka, i likhet med oss genomträngda af frågans höghet, välvilligt velat understödja våra bemödanden genom sina forskningar, bispringa oss med sina vetenskapliga råd och upplysa oss genom sin kritik och de diskussioner, de framkallat. Må det tillåtas oss att här nämna ett för filosofien kärt namn, och att uttrycka vår bittra saknad vid den nyss tillslutna grafven öfver vår lärare och vän, Jean Reynaud, som outtröttligt arbetade på framtidens byggnad. Alla, som känt honom, veta att han var en bland de skönaste andar i vårt uppskakade tidehvarf; att han utmärkte sig lika mycket för djupsinnighet som för ett stort och ädelt hjerta.

Paris i Maj 1864.

*

INLEDNING.

Man behöfver endast med uppmärksamhet gifva akt på menniskosjälens närvarande tillstånd för att inse det menniskan förlorat fordna tiders tro och förvissning, att vår tid är ett stridernas tidehvarf, och att den bekymrade menskligheten afbidar ankomsten af en religionsfilosofi, vid hvilken hon kan fästa sina förhoppningar. Det gafs en tid, då den tänkande menskligheten fann sig tillfredsställd af trosläror, hvilka motsvarade hennes själs trängtan till Gud. Nu är det ej längre så: kritikens vindar, som blåst, hafva förtorkat hennes läppar, hafva beröfvat henne trons lefvande källor, vid hvilka hon tid efter annan fuktade sina brännande läppar, och der hon kände sig pånyttfödd efter dagar af fall och svaghet. Man har småningom frånröfvat henne allt som förr utgjorde hennes styrka, och stöd; och hvad har man gifvit henne i stället? Tomrummet, det dystra, bottenlösa tomrummet, i hvars skuggor dessa formlösa, af tviflet alstrade väsenden röra sig — afgrundens tomrum, der förnuftet sjelf förlorat sin omskrutna styrka, der menniskan känner sig fattad af svindel och sanslös sjunker i armarna på skepticismen.

Hvilket förstörelsens verk! Hvad gören J, den nyare tidens filosofer, sedan ett sekel tillbaka? När Rousseau skref *Emile*, hörde han det första braket af den annalkande revolutionen; d'Alembert raderade bort ordet tro ur ordboken; Diderot parodierade samhället med sin vän, *"le Neveu de Rameau;"* Voltaire (förlåt oss uttrycket) klappade Jesus på axeln och gaf honom hans afsked; abbé-kardinalerne rimmade blomsterströdda madrigaler åt sinamätresser; konungen sysselsatte sig med fruntimmersbroderier .... Se der de som styrde verlden. Efter oss syndafloden, sade de. Den kom också, denna syndaflod af blod, som uppslukade våra fäders verld; men ännu hafva vi ej på himmelen sett den dufva, som i sin näbb tillförer oss en pånyttfödd verlds gröna blad.

Det förflutna är dödt; framtidens filosofi har ännu ej sett dagen: den befinner sig ännu i det smärtsamma födsloarbetet. Det moderna samhällets själ är söndrad och i ständig motsägelse med sig sjelf. Vetenskapen, denna dagens mäktiga gudomlighet, som i sin hand håller framåtskridandets tyglar, vetenskapen har aldrig varit så litet filosofisk, så isolerad som nu. Närvarande ibland oss hafva vi i spetsen för vetenskaperna män, hvilka ej tro på Gud, och hvilka systematiskt bortmönstra den första bland sanningar. Vi ega andra, hvilkas anseende ej är minde stort, som ej tro på själen, och ej känna något utom de kemiska föreningarnas arbete. Se här en samling af vise män som öppet förkunna, att frågan om själens odödlighet är en barnslig fråga, som på sin liöjd kan tjena till att fylla de sysslolöses lediga stunder. Se här en annan, som i hela universum ej ser mer än tvänne elementer: kraften och materien. Det sannas och det godas allmänna principer äro döda bokstäfver för dem. Den ene framställer för oss de menskliga individerna som lika många små nerv-molekuler af menskligheten; en annan talar till oss om odödligheten, såsom ett medvetslöst uppgående i verldssjälen. Under allt detta hafva vi katholska teologie doktorer, som qvarstå isolerade i deras *status quo* sedan fem sekler tillbaka, och som föraktfullt förkasta vetenskapen och helt allvarsamt försäkra oss, att den kristna tron har intet att frukta!

Hvad borde följden blifva af dessa olika rörelser, som på alla håll svalla under samhällets yta och sedan ett halft sekel tillbaka upprröra verldensom ett stormigt haf? Följden borde blifva sådan, vi nu se den för våra ögon: hvar och en kastas numera omkring på tviflets böljor, afvaktande det lugn som ännu ej synes till; hvar och en ser sig om efter några orubbliga klippor, några fasta stödpunkter, åt hvilka han kan anförtro sin trötta farkost.

Också iakttager man sedan några år tillbaka en rörelse på filosofiens område, om hvars natur ingen kan misstaga sig. Några skarphufvuden, nedtryckta och uttröttade af den negativa filosofien, hafva rest sig upp, eldade af sträfvanden som hittills legat fördolda; och idéens gudstjenst räknar nya och varma tillbedjare. De politiska skakningarna, de finansiela spekulationerna och mängdens likgiltighet för frågor som stå utom det materiela lifvet, hafva ej förmått insöfva menniskoanden till den grad, att de förmått hindra honom att tid efter annan grubbla öfver skälen för sin tillvaro och öfver sin bestämmelse; tankens stridsmän väckas på alla sidor ur sin slummer på kallelse af några från vältaliga läppar flutna ord och samlas i spridda grupper under den nyborna idéens fana.

Ty menniskan, af naturen bestämd till utveckling, vill ej stå stilla och ännu mindre skrida tillbaka. Ty det framåtskridande, hvartill hennes innersta böjelser drifva henne, är ej en idealitet som förlorar sig i en metafysisk

verld, otillgänglig för den menskliga forskningen; utan snarare en strålande stjerna, hvilken med en naturlags nödvändighet drager till sig alla tankar som oroligt söka efter sanning och vetande.

Men det förhåller sig så, att menniskan ännu ej uppnått det upplysningens tidehvarf efter hvilket hon sträfvar, och att det fordras sekler af långsamma förberedelser och mödosamma arbeten, för att komma till sanningens kunskap; att det ej gifves en dag utan morgonrodnad, och att, om det närvarande tidehvarfvet genom de lysande upptäcktersom utmärka det, öfverstrålar dem som föregått detsamma, det i sjelfva verket endast förkunnar den dag som är i antågande.

Hell denna andens pånyttfödelse! Må alla våra sträfvanden, alla våra vakor tillhöra dem! Måtte den ej längre vara blott en oundviklig pendelsvängning inom intelligensens verld, utan ändtligen bebåda menniskans inträde på den rätta vägen till framåtskridande! Måtte filosofien ej längre vara inskränkt till vissa sekter och systemer, utan ändtligen träda i förbund med vetenskapen, dess syster! Det är af deras fruktsamma förening menskligheten väntar sin nya tro och blifvande storhet.

Man skall kanhända vid dessa raders genomläsande fråga sig: hvilket samband som förefinnes emellan flertalet af verldar och religionsfilosofien; man skall måhända känna sig Öfverraskad af att se oss öppna vårt ämne med ett sådant allvar, då vi kunnat framställa det från dess pittoreska och märkvärdiga sidor.

Och i sjelfva verket tyckes det äfven bekymra filosofien ganska litet, att Jupiter är riktad med en yppig natur och befolkad med tänkande väsenden, och att alla dessa stjernor, som tindra på den mörka natthimmelen öfver våra hufvuden, äro medelpunkter för lika många planetfamiljer.

De, hvilka tänka så — och vi veta att de utgöra flertalet, för att icke säga totalsumman, af våra läsare — böra besluta sig för att ändra åsigter och tro, det verldarnas flertal är en på samma gång vetenskaplig, filosofisk och religiös lära af allra högsta vigt.

För att bevisa denna sanning, har denna bok blifvit skrifven, och för att, om möjligt, på samma gång göra densamma fruktbärande.

För att döma sundt, måste man betrakta det hela och ej delen. Man har redan anmärkt, att de allmänt omfattade idéerna om menniskan ochhennes bestämmelse bära en alltför ensidigt jordisk prägel. Beundransvärda blad hafva redan blifvit skrifna under intrycket af, att det gifves en universel menskliget, för hvars tillvaro vi ej göra oss reda, och som icke dess mindre på alla sidor omgifver oss i den oändliga rymden. Psychologerne hafva frågat sig, om ej vår själ en dag kunde komma att bebo andra verldar, och om ej då det eviga lifvet, afklädande sig den hemska anblick under hvilken man hittills framställt det, hädanefter kunde och följaktligen borde upptagas bland ämnena för deras studier. Naturforskarne hafva sökt förklara skapelsens gåta och slutändamålens mysterium, genom att höja sig till dessa aflägsna stjernor, hvilka tyckas vara andra jordar, i likhet med vår förlänade menskliga nationer till bostad. De nyfikna — och hvem är ej det? — hafva rådfrågat horisonten, sökande att utgissa hvilka slags varelser kunnat uppslå sina tält deruppe. Slutet blef dock alltid, att hvar och en tviflade på existensernas verkliga tillvaro i dessa verldar och snart återföll i de tomma gissningarnas dimhöljda afgrund.

Den filosofiska vissheten om verldarnas flertal finnes ej ännu, emedan man icke grundat denna sanning på undersökningen af de astronomiska fakta hvilka bevisa den; och man har på sednare tider sett ansedda författare ostraffadt få höja på axlarna, när talet föll på de bebodda planeterna, utan att mån, genom att framdraga fakta, kunnat svara dem eller slå dem med deras egna orimliga påståenden.

Ehuru denna fråga af många anses ega högt filosofiskt värde, men omgifvas af ogenomträngliga hemligheter; ehuru den för andra ej är annat än en förvägen nyfikenhet, närmande sig det fåfänga sökandet efter det stora obekanta; hafva vi dock alltid betraktat den som en af filosofiens vigtigaste frågor; och alltifrån den dag då vi, gripna af den djupa öfvertygelse som långt före hvarjevetenskapligt studium förefanns hos oss, började studera, granska och anskaffa yttre bevis för densamma, har hon, långt ifrån att vara otillgänglig för den menskliga forskningen, tvärtom för henne framställt sig i en genomskinlig klarhet. Snart blef det oss äfven klart, att denna lära hade till omedelbar följd ett helgande af astronomiens vetenskap; att hon var verldsalltets filosofi, att lifvet

och sanningen utstrålade från henne, och att skapelsens storhet och dess upphofsmans majestät ingenstädes klarare framlyste än i denna stora tolkning af naturens verk. Fattande denna lära såsom ett element till den menskliga intelligensens utveckling, hafva vi äfven egnat våra krafter åt dess studium, och hafva gjort till vår uppgift att ställa henne på en så fast grund, att tviflets misstroende och negationens vapen ej skola kunna rubba henne.

Vi hafva trott, att vi, vid ett studium af denna objektiva art, borde följa experimental-metoden, genom att stödja oss på observationer; och med denna föresats hafva vi gripit verket an. Hela verlden arbetar på den stora byggnaden. Sedan arkitektens plan en gång blifvit fattad, beror byggnadens fortskridande lika mycket af arbetarnes styrka, som af deras mängd. Af detta skäl hafva vi, som äro fullkomligt okända inom tankarnas verld, djerfts att frambära den ringa sten som det blifvit oss tillåtet att under vägen plocka: icke derföre, att vi anse oss alls nödvändiga bland de arbetande, utan derföre, att vi, sedan vår lefnadsbana fort oss till astronomiens praktiska studerande såväl vid observatoriet, som vid byrån för longituders bestämmande, blifvit satta i tillfälle att lemna en fast bas för läran om verldarnas flertal, som så länge varit förvisad till de metafysiska frågornas och gissningarnas område.

Till vårt urskuldande inför läsaren vilja vi här tillägga: att, oberoende af den stora verklighet, astronomien numera framställer genom menniskotankenssednaste arbeten, kapitlet om den naturliga filosofien dock är dess lefvande sida, om jag så får uttrycka mig; ty alla dess lysande upptäckter skulle vara af mindre gagn för menniskoandens utveckling, så framt man ej förstode att skärskåda dem från en filosofisk synpunkt och insåge att den i likhet med andra vetandets grenar bör bidraga till *undervisningen om hvad vi äro*. När vi betrakta det oss omgifvande universum, se vi i sjelfva verket den stora enhet med hvilken vi böra sätta oss i förbindelse för att lära känna vår verkliga rang inom skapelsen; och utan ett sådant jemförande studium skola vi lefva på ytan af en okänd verld, utan att ens veta hvar vi äro eller hvilka vi äro i förhållande till hela den skapade verlden. Ja, astronomien bör hädanefter blifva filosofiens kompass, dess klara ledstjerna, som går framför henne, kastande sitt ljus öfver verldens vägar. Länge nog har menniskan lefvat isolerad i sin dal, okunnig om sitt ödes forntid och framtid; länge nog har hon legat invaggad i en obestämd drömvilla rörande sin verkliga ställning, i ett falskt och vansinnigt bedömande af den omätliga skapelsen. Må hon uppvakna i dag ur sin sekelgamla domning, må hon betrakta Guds verk och, erkännande dess storhet, lyssna till naturens undervisning, och må hennes inbillade isolering försvinna, så att hon i himmelens djup må kunna se menniskoslägten, som lefva och efterträda hvarandra i de oändligt aflägsna rymderna!

Vi skola grunda vår lära på bevis af flera olika slag, hvarigenom arbetet kommer att sönderfalla i flera hufvudafdelningar.

I den första afdelningen skola vi egna några betraktelser åt lärans historiska del, hvaraf skall framgå, att alla tiders, alla länders och alla troslärors framstående män trodde på verldarnas flertal. Vi hoppas, att detta förhållande skall komma vågskålen att sjunka något till fördel för vår åsigt. I deföljande afhandlingarna skola astronomien och fysiologien, hvar och en på hvad dem ankommer, bevisa, att de andra planetverldarna, i likhet med jorden, kunna bebos, och att denna ej eger något framstående företräde framför dem. Betraktandet af universum skall sedan göra det klart för oss, att jorden, som af oss bebos, endast är en atom, jemförd med rymdens otaliga verldar. Vi skola inse, (för att taga ett oss nära liggande exempel) att myran på våra fält har oändligt mycket större skäl att anse sin myrstack som jordens enda bebodda ställe, än vi att betrakta den oändliga rymden som en omätlig öken, der jorden vore den enda oasen och jorde-menniskan den ende åskådaren. Slutligen skall moralfilosofien med sin lefvande anda sätta lif i de på vetenskapernas undervisning grundade slutledningarne, och visa oss de band som förena vår mensklighet med rymdens menniskoslägten. Den skall grundlägga, hvad vi tro oss kunna kalla: *Religionen genom vetenskapen.*

Se der det kanske alltför storartade program, som af sig sjelft utvecklats inför våra ögon, när vi låtit oss beherrskas af våra favoritstudier. Måtte vi hafva uppfattat och behandlat det på ett sätt, värdigt ett så högt och storartadt ämne, och måtte vi i någon mån kunna gagna dem, hvilka i likhet med oss söka sanningens kunskap

genom naturens studium!

September 1862.

* YTORNAS UTSEENDE HOS JORDEN OCH MARS.

Storlek: Jordens radie = 535 mil, Mars' radie = 308 mil.BEBODDA VERLDAR

ELLER

VILKOREN FÖR HIMLAKROPPARNAS BEBOELIGHET,

BETRAKTADE FRÅN ASTRONOMIENS, FYSIOLOGIENS OCH DEN NATURLIGA FILOSOFIENS SYNPUNKTER.

AF

CAMILLE FLAMMARION,

astronomie professor, redaktör af Kosmos, medlem af flera lärda samfund m. m.

ÖFVERSÄTTNING FRÅN SJUNDE FRANSYSKA UPPLAGAN. MED SEX PLANCHER,

STOCKHOLM,

PÅ L. J. HIERTAS FÖRLAG. 1866.STOCKHOLM,

TRYCKT HOS JOH. BECKMAN,

1866.

FÖRETAL

till originalets andra upplaga.

Det gynnsamma emottagande, första upplagan af detta arbete fått röna, har vida öfverstigit våra förhoppningar. Detta visar, att de idéer, som der framställas, äro tidsenliga, af stor nytta och icke utan inflytande på filosofiens gradvisa utveckling. Långt ifrån att låta oss invaggas i slummer af en tillfällig framgångs ytliga triumf, skall tvärtom denna allmänhetens välvilja för våra sträfvanden af oss betraktas som en förbindelse att fortsätta det arbete, vi en gång börjat.

Den tidpunkt har inträdt, då menniskan kan aflägga den högmodets purpurmantel, hvilken hon hittills iklädt sig; då hon, undersökande sitt sanna tillstånd och sin verkliga storhet, känner det löjliga i fordna tiders idéer och ej längre betraktar sin lilla personlighet såsom slutmålet för gudomens verksamhet. Filosofien har tagit ett stort steg. Den låg nyligen invaggad i ett bedrägligt lugn, som efterträdde en stormig tid. Ovädret, som upprörde den ned i dess djupaste lager, har brutit löst. I dag står menniskan upprätt, betraktar sig sjelf och eftersinnar; hon söker ändtligen en förklaring på verldens gåta; hon undersöker hvilken plats hon innehar bland varelsernas rangordning; i hvilket förhållande, hon står till den allmänna, ömsesidiga ansvarigheten, hvilken bestämmelse hon har i den allmänna planen; — hon söker tingens orsak. Hvem skulle ej, med ett så stort mål förögonen, känna sig uppfylld af glädje öfver att kunna erbjuda ännu ett element — vore det än oändligt litet — till den dyra menniskofamiljens framåtskridande.

Vår första upplaga var endast kärnan till det arbete som vi i dag öfverlemna åt allmänheten; den har helt och hållet blifvit omarbetad. Vi hafva egnat ett nytt och grundligt studium åt frågan, skärskådad från alla dess synpunkter, åt granskningen af dokumenter, hvilka kunna gagna dess historia och tjena till befästandet af de stora principer hvarpå vårt filosofiska system grundar sig. Vi hafva bemödat oss om att här lemna en bok, värdig filosofer och tänkare, och hvilken på samma gång kunde läsas af den stora allmänhet, som känner intresse för dessa på en gång intressanta och vigtiga ämnen.

Vi frambära här våra uppriktiga tacksägelser till alla dem, hvilka, i likhet med oss genomträngda af frågans höghet, välvilligt velat understödja våra bemödanden genom sina forskningar, bispringa oss med sina vetenskapliga råd och upplysa oss genom sin kritik och de diskussioner, de framkallat. Må det tillåtas oss att här nämna ett för filosofien kärt namn, och att uttrycka vår bittra saknad vid den nyss tillslutna grafven öfver vår lärare och vän, Jean Reynaud, som outtröttligt arbetade på framtidens byggnad. Alla, som känt honom, veta att han var en bland de skönaste andar i vårt uppskakade tidehvarf; att han utmärkte sig lika mycket för djupsinnighet som för ett stort och ädelt hjerta.

Paris i Maj 1864.

*

INLEDNING.

Man behöfver endast med uppmärksamhet gifva akt på menniskosjälens närvarande tillstånd för att inse det menniskan förlorat fordna tiders tro och förvissning, att vår tid är ett stridernas tidehvarf, och att den bekymrade menskligheten afbidar ankomsten af en religionsfilosofi, vid hvilken hon kan fästa sina förhoppningar. Det gafs en tid, då den tänkande menskligheten fann sig tillfredsställd af trosläror, hvilka motsvarade hennes själs trängtan till Gud. Nu är det ej längre så: kritikens vindar, som blåst, hafva förtorkat hennes läppar, hafva beröfvat henne trons lefvande källor, vid hvilka hon tid efter annan fuktade sina brännande läppar, och der hon kände sig pånyttfödd efter dagar af fall och svaghet. Man har småningom frånröfvat henne allt som förr utgjorde hennes styrka, och stöd; och hvad har man gifvit henne i stället? Tomrummet, det dystra, bottenlösa tomrummet, i hvars skuggor dessa formlösa, af tviflet alstrade väsenden röra sig — afgrundens tomrum, der förnuftet sjelf förlorat sin omskrutna styrka, der menniskan känner sig fattad af svindel och sanslös sjunker i armarna på skepticismen.

Hvilket förstörelsens verk! Hvad gören J, den nyare tidens filosofer, sedan ett sekel tillbaka? När Rousseau skref *Emile*, hörde han det första braket af den annalkande revolutionen; d'Alembert raderade bort ordet tro ur ordboken; Diderot parodierade samhället med sin vän, *"le Neveu de Rameau;"* Voltaire (förlåt oss uttrycket) klappade Jesus på axeln och gaf honom hans afsked; abbé-kardinalerne rimmade blomsterströdda madrigaler åt sinamätresser; konungen sysselsatte sig med fruntimmersbroderier .... Se der de som styrde verlden. Efter oss syndafloden, sade de. Den kom också, denna syndaflod af blod, som uppslukade våra fäders verld; men ännu hafva vi ej på himmelen sett den dufva, som i sin näbb tillförer oss en pånyttfödd verlds gröna blad.

Det förflutna är dödt; framtidens filosofi har ännu ej sett dagen: den befinner sig ännu i det smärtsamma födsloarbetet. Det moderna samhällets själ är söndrad och i ständig motsägelse med sig sjelf. Vetenskapen, denna dagens mäktiga gudomlighet, som i sin hand håller framåtskridandets tyglar, vetenskapen har aldrig varit så litet filosofisk, så isolerad som nu. Närvarande ibland oss hafva vi i spetsen för vetenskaperna män, hvilka ej tro på Gud, och hvilka systematiskt bortmönstra den första bland sanningar. Vi ega andra, hvilkas anseende ej är minde stort, som ej tro på själen, och ej känna något utom de kemiska föreningarnas arbete. Se här en samling af vise män som öppet förkunna, att frågan om själens odödlighet är en barnslig fråga, som på sin liöjd kan tjena till att fylla de sysslolöses lediga stunder. Se här en annan, som i hela universum ej ser mer än tvänne elementer: kraften och materien. Det sannas och det godas allmänna principer äro döda bokstäfver för dem. Den ene framställer för oss de menskliga individerna som lika många små nerv-molekuler af menskligheten; en annan talar till oss om odödligheten, såsom ett medvetslöst uppgående i verldssjälen. Under allt detta hafva vi katholska teologie doktorer, som qvarstå isolerade i deras *status quo* sedan fem sekler tillbaka, och som föraktfullt förkasta vetenskapen och helt allvarsamt försäkra oss, att den kristna tron har intet att frukta!

Hvad borde följden blifva af dessa olika rörelser, som på alla håll svalla under samhällets yta och sedan ett halft sekel tillbaka uppröra verldensom ett stormigt haf? Följden borde blifva sådan, vi nu se den för våra ögon: hvar och en kastas numera omkring på tviflets böljor, afvaktande det lugn som ännu ej synes till; hvar och en ser sig om efter några orubbliga klippor, några fasta stödpunkter, åt hvilka han kan anförtro sin trötta farkost.

Också iakttager man sedan några år tillbaka en rörelse på filosofiens område, om hvars natur ingen kan misstaga sig. Några skarphufvuden, nedtryckta och uttröttade af den negativa filosofien, hafva rest sig upp, eldade af sträfvanden som hittills legat fördolda; och idéens gudstjenst räknar nya och varma tillbedjare. De politiska skakningarna, de finansiela spekulationerna och mängdens likgiltighet för frågor som stå utom det materiela lifvet, hafva ej förmått insöfva menniskoanden till den grad, att de förmått hindra honom att tid efter annan grubbla öfver skälen för sin tillvaro och öfver sin bestämmelse; tankens stridsmän väckas på alla sidor ur sin slummer på kallelse af några från vältaliga läppar flutna ord och samlas i spridda grupper under den nyborna idéens fana.

Ty menniskan, af naturen bestämd till utveckling, vill ej stå stilla och ännu mindre skrida tillbaka. Ty det framåtskridande, hvartill hennes innersta böjelser drifva henne, är ej en idealitet som förlorar sig i en metafysisk verld, otillgänglig för den menskliga forskningen; utan snarare en strålande stjerna, hvilken med en naturlags nödvändighet drager till sig alla tankar som oroligt söka efter sanning och vetande.

Men det förhåller sig så, att menniskan ännu ej uppnått det upplysningens tidehvarf efter hvilket hon sträfvar, och att det fordras sekler af långsamma förberedelser och mödosamma arbeten, för att komma till sanningens kunskap; att det ej gifves en dag utan morgonrodnad, och att, om det närvarande tidehvarfvet genom de lysande upptäcktersom utmärka det, öfverstrålar dem som föregått detsamma, det i sjelfva verket endast förkunnar den dag som är i antågande.

Hell denna andens pånyttfödelse! Må alla våra sträfvanden, alla våra vakor tillhöra dem! Måtte den ej längre vara blott en oundviklig pendelsvängning inom intelligensens verld, utan ändtligen bebåda menniskans inträde på den rätta vägen till framåtskridande! Måtte filosofien ej längre vara inskränkt till vissa sekter och systemer, utan ändtligen träda i förbund med vetenskapen, dess syster! Det är af deras fruktsamma förening mensklighetens väntar sin nya tro och blifvande storhet.

Man skall kanhända vid dessa raders genomläsande fråga sig: hvilket samband som förefinnes emellan flertalet af verldar och religionsfilosofien; man skall måhända känna sig Öfverraskad af att se oss öppna vårt ämne med ett sådant allvar, då vi kunnat framställa det från dess pittoreska och märkvärdiga sidor.

Och i sjelfva verket tyckes det äfven bekymra filosofien ganska litet, att Jupiter är riktad med en yppig natur och befolkad med tänkande väsenden, och att alla dessa stjernor, som tindra på den mörka natthimmelen öfver våra hufvuden, äro medelpunkter för lika många planetfamiljer.

De, hvilka tänka så — och vi veta att de utgöra flertalet, för att icke säga totalsumman, af våra läsare — böra besluta sig för att ändra åsigter och tro, det verldarnas flertal är en på samma gång vetenskaplig, filosofisk och religiös lära af allra högsta vigt.

För att bevisa denna sanning, har denna bok blifvit skrifven, och för att, om möjligt, på samma gång göra densamma fruktbärande.

För att döma sundt, måste man betrakta det hela och ej delen. Man har redan anmärkt, att de allmänt omfattade idéerna om menniskan ochhennes bestämmelse bära en alltför ensidigt jordisk prägel. Beundransvärda blad hafva redan blifvit skrifna under intrycket af, att det gifves en universel mensklighet, för hvars tillvaro vi ej göra oss reda, och som icke dess mindre på alla sidor omgifver oss i den oändliga rymden. Psychologerne hafva frågat sig, om ej vår själ en dag kunde komma att bebo andra verldar, och om ej då det eviga lifvet, afklädande sig den hemska anblick under hvilken man hittills framställt det, hädanefter kunde och följaktligen borde upptagas bland ämnena för deras studier. Naturforskarne hafva sökt förklara skapelsens gåta och slutändamålens mysterium, genom att höja sig till dessa aflägsna stjernor, hvilka tyckas vara andra jordar, i likhet med vår förlänade menskliga nationer till bostad. De nyfikna — och hvem är ej det? — hafva rådfrågat horisonten, sökande att utgissa hvilka slags varelser kunnat uppslå sina tält deruppe. Slutet blef dock alltid, att hvar och en tviflade på existensernas verkliga tillvaro i dessa verldar och snart återföll i de tomma gissningarnas dimhöljda afgrund.

Den filosofiska vissheten om verldarnas flertal finnes ej ännu, emedan man icke grundat denna sanning på

undersökningen af de astronomiska fakta hvilka bevisa den; och man har på sednare tider sett ansedda författare ostraffadt få höja på axlarna, när talet föll på de bebodda planeterna, utan att mån, genom att framdraga fakta, kunnat svara dem eller slå dem med deras egna orimliga påståenden.

Ehuru denna fråga af många anses ega högt filosofiskt värde, men omgifvas af ogenomträngliga hemligheter; ehuru den för andra ej är annat än en förvägen nyfikenhet, närmande sig det fåfänga sökandet efter det stora obekanta; hafva vi dock alltid betraktat den som en af filosofiens vigtigaste frågor; och alltifrån den dag då vi, gripna af den djupa öfvertygelse som långt före hvarjevetenskapligt studium förefanns hos oss, började studera, granska och anskaffa yttre bevis för densamma, har hon, långt ifrån att vara otillgänglig för den menskliga forskningen, tvärtom för henne framställt sig i en genomskinlig klarhet. Snart blef det oss äfven klart, att denna lära hade till omedelbar följd ett helgande af astronomiens vetenskap; att hon var verldsalltets filosofi, att lifvet och sanningen utstrålade från henne, och att skapelsens storhet och dess upphofsmans majestät ingenstädes klarare framlyste än i denna stora tolkning af naturens verk. Fattande denna lära såsom ett element till den menskliga intelligensens utveckling, hafva vi äfven egnat våra krafter åt dess studium, och hafva gjort till vår uppgift att ställa henne på en så fast grund, att tviflets misstroende och negationens vapen ej skola kunna rubba henne.

Vi hafva trott, att vi, vid ett studium af denna objektiva art, borde följa experimental-metoden, genom att stödja oss på observationer; och med denna föresats hafva vi gripit verket an. Hela verlden arbetar på den stora byggnaden. Sedan arkitektens plan en gång blifvit fattad, beror byggnadens fortskridande lika mycket af arbetarnes styrka, som af deras mängd. Af detta skäl hafva vi, som äro fullkomligt okända inom tankarnas verld, djerfts att frambära den ringa sten som det blifvit oss tillåtet att under vägen plocka: icke derföre, att vi anse oss alls nödvändiga bland de arbetande, utan derföre, att vi, sedan vår lefnadsbana fort oss till astronomiens praktiska studerande såväl vid observatoriet, som vid byrån för longituders bestämmande, blifvit satta i tillfälle att lemna en fast bas för läran om verldarnas flertal, som så länge varit förvisad till de metafysiska frågornas och gissningarnas område.

Till vårt urskuldande inför läsaren vilja vi här tillägga: att, oberoende af den stora verklighet, astronomien numera framställer genom menniskotankenssednaste arbeten, kapitlet om den naturliga filosofien dock är dess lefvande sida, om jag så får uttrycka mig; ty alla dess lysande upptäckter skulle vara af mindre gagn för menniskoandens utveckling, så framt man ej förstode att skärskåda dem från en filosofisk synpunkt och insåge att den i likhet med andra vetandets grenar bör bidraga till *undervisningen om hvad vi äro*. När vi betrakta det oss omgifvande universum, se vi i sjelfva verket den stora enhet med hvilken vi böra sätta oss i förbindelse för att lära känna vår verkliga rang inom skapelsen; och utan ett sådant jemförande studium skola vi lefva på ytan af en okänd verld, utan att ens veta hvar vi äro eller hvilka vi äro i förhållande till hela den skapade verlden. Ja, astronomien bör hädanefter blifva filosofiens kompass, dess klara ledstjerna, som går framför henne, kastande sitt ljus öfver verldens vägar. Länge nog har menniskan lefvat isolerad i sin dal, okunnig om sitt ödes forntid och framtid; länge nog har hon legat invaggad i en obestämd drömvilla rörande sin verkliga ställning, i ett falskt och vansinnigt bedömande af den omätliga skapelsen. Må hon uppvakna i dag ur sin sekelgamla domning, må hon betrakta Guds verk och, erkännande dess storhet, lyssna till naturens undervisning, och må hennes inbillade isolering försvinna, så att hon i himmelens djup må kunna se menniskoslägten, som lefva och efterträda hvarandra i de oändligt aflägsna rymderna!

Vi skola grunda vår lära på bevis af flera olika slag, hvarigenom arbetet kommer att sönderfalla i flera hufvudafdelningar.

I den första afdelningen skola vi egna några betraktelser åt lärans historiska del, hvaraf skall framgå, att alla tiders, alla länders och alla troslärors framstående män trodde på verldarnas flertal. Vi hoppas, att detta förhållande skall komma vågskålen att sjunka något till fördel för vår åsigt. I deföljande afhandlingarna skola astronomien och fysiologien, hvar och en på hvad dem ankommer, bevisa, att de andra planetverldarna, i likhet med jorden, kunna bebos, och att denna ej eger något framstående företräde framför dem. Betraktandet af

universum skall sedan göra det klart för oss, att jorden, som af oss bebos, endast är en atom, jemförd med rymdens otaliga verldar. Vi skola inse, (för att taga ett oss nära liggande exempel) att myran på våra fält har oändligt mycket större skäl att anse sin myrstack som jordens enda bebodda ställe, än vi att betrakta den oändliga rymden som en omätlig öken, der jorden vore den enda oasen och jorde-menniskan den ende åskådaren. Slutligen skall moralfilosofien med sin lefvande anda sätta lif i de på vetenskapernas undervisning grundade slutledningarne, och visa oss de band som förena vår menskliget med rymdens menniskoslägten. Den skall grundlägga, hvad vi tro oss kunna kalla: *Religionen genom vetenskapen.*

Se der det kanske alltför storartade program, som af sig sjelft utvecklats inför våra ögon, när vi låtit oss beherrskas af våra favoritstudier. Måtte vi hafva uppfattat och behandlat det på ett sätt, värdigt ett så högt och storartadt ämne, och måtte vi i någon mån kunna gagna dem, hvilka i likhet med oss söka sanningens kunskap genom naturens studium!

September 1862.

*FÖRSTA BOKEN.

HISTORISK ÖFVERBLICK.

Necesse est confiteor Esse alios aliis terrarum in partibus orbes. Et varias homihum gentes et saecla ferarum.

LUCRETIUS.I. Gamla tiden.

Historien om verldarnas flertal börjar med den menskliga intelligensens historia — Hvem höjde sig först till denna tro? — Hinduerne — De Galliska Celterne och Druiderne — Åsigter från den historiska forntiden — Egyptier — Grekiska sekter — Månen, enligt Orfeus — Den Joniska skolan; Anaxagoras — Pythagoréerae; verldsharmonien — Xenofanes och Eleaterne — Petrons af Himera etthundraåttiotre verldar — Platonikerne — Epikuros' skola; Lucretius — Kristendomens första sekler.

"Hela det synliga universum", sade Lucretius för två tusen år sedan, "är ej det enda i naturen, och vi böra tro, att i andra regioner af rymden finnas andra jordar, andra varelser och andra menniskor." Då vi med dessa förståndiga ord, lånade från den gamla tidens skald, som besjöng naturen, öppna dessa undersökningar, hvilka ej böra stödja sig på annat än den moderna vetenskapens positiva uppgifter, så hafva vi icke så mycket för afsigt att dermed grunda vår lära på forntidens vittnesbörd, som att i en enda mening uttrycka de flesta filosofers medgifvande i detta hänseende. Innan vi gå att med astronomiens tillhjelp bevisa planeternas verkliga och påtagliga beboelighet, anse vi det ej vara utan sin nytta, att på några blad lemna ett utkast till historien om verldarnas flertal, och att dermed visa, att vetandets och filosofiens heroer med hänförelse ställt sig under den fana som vi ämna att försvara. En lärd skriftställare har, just om det ämne hvarmed vi sysselsätta oss, yttrat: attdet ej är någon synnerlig rekommendation för en teori att hafva sitt upphof från forntiden, emedan den motsatta åsigten kan skryta af alldeles samma fördel. Vi kunna ej dela denna tanke; ty om det är sannt, som af det följande skall synas, att vår åsigt blifvit lärd af nästan alla de största kända filosofer, så är det föga sannolikt, att dessa samma filosofer, utan att veta hvad de sade, skulle hafva framställt skäl för och emot de idéer, som af deras historieskrifvare blifvit öfverlemnade åt efterverlden. Vi hafva då allt skäl att hoppas, att man, erkännande att denna fråga, långt ifrån att under tidsåldrarna endast kunna framvisa några få och vidt kringspridda försvarare, tvärtom bland sina kämpar räknar de mest framstående snillen inom vetenskapernas historia, skall medgifva, att en sådan lära ej tillhör ett visst system eller vissa sekters och partiers kortlifvade åsigter, utan att hon är menniskoanden medfödd; och att i hvarje tidsålder, hos hvarje folk, naturens studium bragt den till utveckling inom menniskoanden. Man kan således, utan fruktan att förlora sin tid med en barnslig sysselsättning, ovärdig all tankeansträngning, öfverlemna sig åt dessa storartade studier, hvilka skola framställa menniskan i förhållande till verldsalltet och utvisa hennes verkliga plats inom de skapade tingens ordning. Se der det höga ämnet för våra betraktelser öfver verldarnas flertal.

För att lära känna upphofvet till denna beundransvärda lära, och för att få veta hvilken dödlig vi hafva att tacka för detta den menskliga intelligensens storartade begrepp, behöfva vi blott i tankarna förflytta oss till dessa

praktfulla nätter, der menniskosjälen, ensam med naturen, öfverlemnar sig åt ett tyst och tankfullt begrundande under den stjernströdda himmelens ofantliga döme. Der gjuta tusen stjernor från den oändliga rymden sin milda glans öfver jorden och visa oss den plats vi iverkligheten intaga i verldsalltet; der: gripna af den hemlighetsfulla tanken på det oändliga, känna vi oss höjda öfver de jordiska sorgerna och oemotståndligt dragna till dessa omätliga, for våra svaga sinnen otillgängliga regioner. Försjunkna i obestämda drömmar, betrakta vi dessa gnistrande perlor, som genombryta himlahvalfvets vemodiga dunkel, och skåda dessa irrande kometer, hvilka tid efter annan plöja etherns rymder, och, följande dem genom det gränslösa rummet, irra vi från stjerna till stjerna genom himlarnas djup. Men denna känsla, som hos oss frammanas af detta naturens herrligaste skådespel, förvandlas snart till en oförklarlig känsla af vemod, emedan vi tro oss vara främmande för dessa verldar, der en synbar ödslighet råder, och hvilka ej kunna hos oss framkalla samma intryck som jordelifvet, vid hvilket vi äro fästade, hos oss föder. De uppväcka en tanke på det oändliga, hvilken på samma gång är en källa till vemod och ren njutning; de sväfva deruppe såsom väsenden, hvilka under tystnad afbida och långt ifrån oss tillryggalägga sitt lifs okända kretslopp. De draga, likasom allt hemlighetsfullt, våra tankar till sig, men gömma nyckeln till sin oförklarliga gåta. Ringa åskådare af ett så stort och hemlighetsfullt universum, känna vi inom oss ett behof att befolka dessa glober, till utseendet bortglömda af lifvet, och på deras evigt öde och tysta stränder söka vi blickar som besvara våra egna. På samma sätt undersökte en djerf navigatör länge i drömmen oceanens öken, sökande det land som blifvit honom uppenbaradt, genomträngande med sin örnblick de omätligaste afstånd, och djerft öfverhoppande den kända verldens gränser, för att slutligen landa på den nya verldens slätter, hvilka legat der sedan årtusenden tillbaka. Hans dröm blef förverkligad. Måtte äfven vår befrias ifrån den

hemlighetsfulla slöja som ännu omsluter den, och måtte vi på tankens farkost kunna höja oss mot himmelen, för att der söka nya verldar!

Denna innerliga tro, som i verldsalltet visar oss ett omätligt rike, der lifvet utvecklar sig under de mest skiljaktiga former, der tusentals folk samtidigt framlefva sitt lif i rymden, tyckes vara samtidig med menskliga intelligensens fotfäste på jorden. Vi stå i skuld derför hos den förste drömmare, som, Öfverlemnande sig med en flärdfri och forskande själs ärlighet åt stjernhvalfvets ljufva åskådande, förtjente att fatta detta vältaliga skådespel. Alla folk, synnerligast hinduer, kineser och araber, hafva ända till våra dagar bibehållit religiösa traditioner, der man bland de gamla dogmerna igenkänner läran om flertalet af menskliga boningar bland verldarna som stråla öfver våra hufvuden; och när man går tillbaka till de första bladen af mensklighetens historiska urkunder, återfinner man alltid samma tanke, vare sig religiös i läran om själavandringen, eller astronomisk i tron på stjernornas beboelighet Se Obry, *Du Nirvana indien*, 1:e part ; Barth. Saint-Hilaire, *Mémoire sur les Vedas*, 1:e part.; Colebrooke, *Miscellaneous Essays.* .

De äldsta böcker vi ega, *Vedas*, hinduernes Genesis, bekänner läran om flertalet af menniskosjälens hemvist bland stjernorna efter jordelifvets slut. Enligt dessa skrifters eget uttryck, som seklernas eko med så mycken svårighet fortplantat till oss, kommer själen att förflyttas till den verld, hvilken han på grund af sina handlingar tillhör. Solen, månen och de obekanta stjernorna äro inrättade till boningar och hafva bragt i dagen för oss ofattliga lifsformer Se Lanjuiuais, *La Religion des Hindous selon les Vedas*.. *Manoas* lagbok, *Zends* böcker och *Zoroasters* dogmer betrakta universum från

samma synpunkt *Veudidad zade*, Fargard, 19; *Histoires* d'Hérodote, etc.. Men det är svårt att i dessa gamla filosofier skilja mellan det fysiska och metafysiska, och vi nämna dem nu endast för minnes skull.

De Galliska Celterne, och synnerligast Eduanerne, hvilka af vissa bland vårt lands, måhända alltför patriotiska arkeologer blifvit betraktade såsom jordens urinvånare (Edens innebyggare), besjöngo i druidernes böner till Teutates och i bardernes sånger till Belenos rymdens oändlighet, tidens evighet, hemvisten i månen och andra okända regioner och själarnas flyttning till solen och andra himmelska boningar. Druiderne, som kände förminskningen af ekliptikans lutning och årets längd långt före egyptierne, hvilkas astronomiska kunskaper ganska väl kunde härröra från utvandrade celtiska kolonier; druiderne, som för den astronomiska kulten uppförde symboliska byggnader, af hvilka vi ännu i dag återfinna de sista spåren på slätterna vid Carnac; druiderne, säga

vi, hade gått längre i de fysiska och naturhistoriska vetenskaperna än man i allmänhet anar Se Henry Martin, *Histoire de France* t. I:er; Jean Reynaud, *l'Esprit de la Gaule*; Bouchet de Cluny, *Druides et Celtes*, Alfred Dumesnil, *I'Immortalité*.. Det skulle ej vara förmätet att tillägga gallier en del af de sunda åsigter hvilka Pythagoras lärde i sitt verldssystem ; studiet af druidernes kosmogoni visar åtminstone hos dem föreställningar som harmonierade med dem, hvilka sedermera värdigt tolkades af denne vise. De matta spår, som återstå oss från dessa förgångna civilisationer, uppväcka vår djupa saknad. Det är olyckligt och en bland de största förluster för franska historien, att en af hufvudpunkterna i celternes konstitution, såsom Cæsar berättar, var, att ej skriftligen anteckna något af deras arbeten, några af deras nationela handlingar eller trosläror. Med afseende på vårt ämne skulle vi ej kunnaskilja deras religiösa från deras astronomiska begrepp. På samma sätt förhåller det sig med andra folk, hvilkas historia endast i vanställd form nedstigit till vår tid.

Men, för att hålla oss vid läran om verldarnas flertal, hvilken vi här hafva att ensamt taga i skärskådande; och för att studera den historiska och klassiska forntiden, hvilken är den enda vi med någon säkerhet kunna rådfråga, skola vi först finna, att Egypten, den asiatiska filosofiens vagga, hade undervisat sina vise i denna gamla lära. Måhända egyptierne ej utsträckt den längre än till de sju planeterna och månen, hvilken de kallade en etherisk jord; hurusomhelst, är det dock allmänt kändt, att de högt bekände denna troslära Bailly, *Histoire de l'Astronomie ancienne*. Se äfven Lepsius, *Das Todténbuch der Ægypttr*; Bunsen, *Ægyptens Stelle in der Weltgeschichte*; Brugsch, *le Livre det Migrations*..

De flesta grekiska skolor lärde den, antingen öppet åt alla lärjungar utan åtskilnad, eller hemligt åt de i filosofien invigde. Om de poemer, som tillskrifvas Orfeus, verkligen äro af honom, så kan man anse honom vara den förste som framställt läran om verldarnas flertal. Den inbegripes i dessa Orfei verser, der han säger: att hvarje stjerna är en verld; och särskildt i dessa ord, hvilka Proklos förvarat: "Gud byggde en ofantlig jord, som de odödlige kallade Selene, och menniskorna måne, hvarest en stor mängd boningar, berg och städer resa sig."

Filosoferne af den äldsta grekiska skola, den joniska, hvars stiftare, Thales, trodde att stjernorna voro bildade af samma substans som jorden, fortplantade i sitt sköte den egyptiska traditionens idéer, hvilka blifvit till Grekland införda. Anaximandros och Anaximenes, Thales' närmaste efterföljare, undervisade/ om verldarnas flertal, hvilken lära senare spreds af Empedokles, Aristarkos, Leukippos och

andra. Anaximandros påstod, såsom sedermera Epikuros, Origenes och Descartes, att verldarna tid efter annan förstördes och sedan återbildades genom nya föreningar af samma elementer. Pherecydes från Syros, Diogenes från Apollonia och Archelaos från Miletos ställde sig liksom de föregående bland adepterna af vår lära; de trodde dessutom, att en intelligent, immateriel kraft styrde öfver himlakropparnas sammansättning och ordnande. "Till och med under dessa aflägsna tider," sade vår olycklige Bailly Histoire de 1'Astronomie ancienne, p. 200., "antogs åsigten om verldarnas flertal af alla de filosofer hvilka egde nog snille, för att fatta huru stor den är samt huru värdig naturens upphofsman." Anaxagoras framställde månens beboelighet såsom en filosofisk trosartikel och påstod, att den, i likhet med jorden, var försedd med vatten, berg och dalar Plutarchus, De Placitis Philosophorum, lib. IT, cap. XXV.. Ryktbar anhängare af jordens rörelse, är det anmärkningsvärdt, att denna hans åsigt uppreste mot honom en mängd afundsmän och fanatici, samt att han blef förföljd och med möda undgick döden, emedan han vågat påstå, att solen var större än Peloponnesos; sålunda varande en föregångare för Galilei. Det tyckes som om i verkligheten en olycksalig slöja ständigt skulle undandölja sanningen för jordens barn.

Pythagoras, den förste grek som bar namnet filosof, lärde offentligt, att jorden var orörlig och att stjernorna rörde sig omkring henne, under det att han för sina gynnade lärjungar förklarade sig tro på jordens rörelse som planet och på flertalet af verldar. Den frejdade författaren till den Himmelska Lyran uppställde den åsigten, att allt i verlden blifvit ordnadt efter de lagar som bestämma menniskan; sålunda antydande Keplers Harmonice Mundi samt matematikens empiriska lagar ochserier. Hans stora fel är att hafva betraktat den konventionelt musiken, sådan den studeras här nere, i Grekland och annorstädes, såsom uttryck för den absoluta harmonien. Hans jemförelse med septimaccordet förutsätter helt och hållet godtyckliga elementer för planeterna, i hvad som rörer

deras dia-toniska följd. Flera af dessa bestämmelser träffa emellertid in: så, till exempel, Saturni omloppstid, som är trettio gånger så lång som jordens, likasom Mars', hvilken behöfver två jord-år, för att tillryggalägga sin bana. Biograferne af den mystiske filosofen från Crotona, hvilken erinrade sig att hafva varit son af Merkurius; sedermera Euphorbes, som var närvarande vid Trojas belägring; sedermera Hermotime; sedermera Pyrrhos, fiskare på Delos, nämna ej, om hans lära om själavandringen tillämpades på flertalet af menskliga existenser på himlakropparna. Emellertid ger studiet af *Mysterierna* vid handen, att dessa undervisade de invigde i den sanna läran om verldarnas flertal. Efter Pythagoras fortplantade hans mest framstående lärjungar mästarens lära, hvilken sedan antogs af alla pythagoreer och af de flesta grekiska filosofer Fabricius, *Bibliotheca grceca* t. I, cap. XX.. Okellos från Lukanien, Times från Lokris och Arkytas från Tarent delade samma tro. Philolaos och Niketas från Syracusa, som inom den pythagoreiska skolan undervisade om verldssystemet, och hvilkas åsigter tjugo sekler sednare återfunnos af Kopernikus i sjunde boken af Senecas *Frågor i Naturhistorien*, försvarade på ett vältaligt sätt vår lära Achilles Tatius, *Isagoge ad Arati Phoenomena*, cap. X., och deras efterträdare, Heraklitos, utvecklade henne derhän, att han påstod, det hvarje stjerna är en verld för sig, hvilken, i likhet med vår jord, omgifves af en atmosfer och en ofantligt utsträckt ether.

Den Eleatiska skolans grundläggare, Xenofanes, undervisade om verldarnas flertal ochisynnerhet om Månens beboelighet Diogenes Laertius, *in Vita Xenophanis Cicero, Acad. Qucest.*, Lib II.. Denne var en af sitt sekels mest framstående filosofer. Man kan ej nog loforda hans ansträngningar att vederlägga dem, hvilka nedsatte gudomens majestät genom läror, i hvilka anthropomorfismen spelade den största rôlen. "Anthropomorfismen är en till den grad naturlig böjelse, att, om oxarna skulle vilja skapa sig en Gud, de skulle tänka sig honom under en oxes form och lejonen under formen af ett lejon, på samma sätt som ethioperne, hvilka föreställa sig sina gudar som svarta, och thrakerne, hvilka utrusta, dem med ett hårdt och vildt utseende" Se M. Nourisson, *sur les progrés de la pensée humaine.*. Xenofanes förkastade dessa jemförelser, såsom ovärdiga och förnedrande för begreppet om det högsta väsendet. Parmenides och Zenon från Elea kommo efter Xenofanes och erkände, likasom han, en högre andes förmedlande verksamhet i naturen och ställde sig på deras sida, som lärde verldarnas flertal Diogenes Laertius, *in vita Zenonis Eleatii.*.

Vid samma tid, då den italienska och eleatiska skolan hade uppstigit på den nära utslocknade Joniska skolans ruiner, skref Petron från Himera en bok, der han förfäktade tillvaron af ett hundra åttiotre bebodda verldar. Om man får tro Plutarkos, skulle denna lära under seklernas lopp kommit från stränderna af indiska hafvet, der en underbar man undervisade i den. Det var en gammal vördnadsvärd gubbe, som hade tillbragt hela sitt lif med att betrakta och studera naturen, och som, sade man, efter att hafva tillbragt sin tid tillsammans med nymfer och genier, slutligen en dag på året anlände till det Erythreiska hafvets stränder, dit prinsar och konungars sekreterare infunno sig, för att höra och rådfråga honom Se Bonamy, *Memoire adressé a l'Academie des lnscriptions et Belles-Lettres* t. XIII. 1741.. Kleombrotos berättar: att man länge

och med stora kostnader sökte denne barbariske filosof, och att det är af honom man fått veta, att det fanns ej blott en enda verld, ej heller ett obegränsadt antal, utan 183Barthélemy, *Voyage* du jeune *Anacharsis en Grèce*, ch. XXX; Ramée, *Theologie cosmogonique*, ch. I.. Detta tal, som vid första påseende tycktes vara meningslöst, härleder sig derifrån, att denne filosof betraktade universum som en triangel, hvars hvarje sida bildades af sextio verldar och hvars hvarje spets äfvenledes utmärktes med en verld. Triangelns yta var alltings gemensamma brännpunkt och sätet för Sanningen.

För att återkomma till den historiska forntiden, och innan vi öfvergå till det sekel då Epikuros' skola var den herrskande, vilja vi nämna Seleukos namn och tillägga, att Platons esoteriska lära var en föregångare till vår egen. Men läran hos Sokrates' store lärjunge var något mystisk. Han förlade himmelens verldar utanför det synliga universum, han stödde sig icke på verldens sanna fysiska lagar och har länge gällt för återställaren af det system som antager jordens orörlighet. Riccioli tadlar honom strängt för detta fel; men anklagelsen tyckes ej vara grundad, ty man finner till och med under Sokrates' tidehvarf, att flertalet bland filosoferne trodde på jordens

orörlighet. Det är icke desto mindre sannt, att en dylik auktoritet ledde de sista anhängarne af de kyrenaiska och eleatiska skolorna in på en orätt väg, och på samma sätt vilseledde anhängarne af de platonska och peripatetiska skolorna, frejdade skolor, hvilka bland sig räknade sådana namn som Phedon, Speusippos och Xenokrates inom den förra, Aristoteles, Kallippos, och Aristoxenos inom den sednare; och ännu längre fram sådana vetenskapsmän som Arkimedes, Xipparkos, Vitruvius, Plinius, Macrobius och Ptolemaios, som gaf sitt namn åt systemet. Här torde vara rätta stället att anmärka: att, omAristoteles hade känt det rätta verldssystemet, han med vida mindre ifver skulle förfäktat himlarnas oförgänglighet, enda skälet, efter hans egen utsagoAristoteles, *De Coelo*, lib. II, cap. III., som hindrade honom från att erkänna andra himlar och andra jordar; och att, då han ej på detta sätt kunde befolka himmelen, ansåg han sig pligtig att begåfva den med gudomliga egenskaper, genomträngd, som han var, af den idéen, hvilken delas af alla som studera naturen, att jorden är en alltför obetydlig atom, för att kunna betraktas som den oändliga skaparekraftens enda uttryck.

Epikuros' skola lärde verldarnas flertal; och flertalet af dess anhängare förstodo med beboeliga verldar ej blott planeterna, utan trodde äfven att en mängd af de i rymden kringströdda himlakropparna voro bebodda. Epikuros grundade sin åsigt på följande skäl: att, då orsakerna som hafva frambragt verlden, äro oändliga, böra äfven dessa orsakers verkningar vara oändligaLucretius, *De Natura Rerum*, lib. II; Plutarchus, *De Placitis Philosophorum*, lib. II, cap. I. Ad. Grandsagne, *Système Physique d'Epicure d'après les fragments retrouvés à Herculanum*, cap. IV.. Metrodoros och Lampsakos, ibland andra, funno det lika vanvettigt att påstå, det endast en verld fanns i den oändliga rymden, som att säga, det endast ett sädesax kunde växa på ett stort fältLalande, *Astronomie*, t. III, art. 3376.. Anaxarkos sade detsamma åt Alexander den store, då denne förvånade sig öfver att han, då så många verldar funnos, ännu ej spridt sitt rykte öfver en enda bland dem. Flera författare hafva påstått, att de verser, hvilka fyra århundraden sednare skrefvos af Juvenalis öfver den unge macedoniske eröfrarens ärelystnad, hänsyftade på Alexanders idéer rörande flertalet af verldar; men så är ej förhållandet, ty den store satirikern nöjer sig med att säga, att Alexander förqväfvesinom verldens trånga gränser, liksom om han blifvit fängslad på Gyaras klippor eller på den lilla ön SerifosJuvenalis. *10:de Satiren.*. — Ett stort antal af den epikureiska skolans anhängare, bland hvilka vi snart skall få anledning att omnämna Lucretius, trodde ej blott på deras flertal, utan äfven på deras antals oändlighet. Sådan var, såsom vi hafva sett, mästarens åsigt. Uppstigande på ruinerna af den sinnrikt skeptiska pyrrhonska skolan, medförde Epikuros' lärjungar en reaktion i idéerna, och vidhöll, allt under det de ville hålla sig inom det positivas gränser, det universela och eviga i naturen. Deras lära, hvilken senare antogs af Cicero, Horatius och Virgilius, fastställde, i hvad som rörde fysiken, att naturkrafterna, oskiljaktigt förenade med materiens sjelfva ämne, verka och skapa, hvarhelst i universum dessa elementer finnas hopade. Denna åsigt omfattades äfven af Zenon från Cittium, den förste af sinne-filosoferneDet är han som först uttalat denna den empiriska skolans ryktbara sats: Allt hvad förståndet tillegnat sig, har först gått genom sinnena., som erkände en högre andes verksamhet i naturens styrelse, men hvars åsigter kanske alls icke skilde sig från dem som hyllades af Spinosa, denne store förkunnare af*Natura naturans.*

Den varmaste och mest nitiske bland Epikuros' lärjungar var en bland de mest brinnande enthusiaster för flertalet eller rättare sagdt, det oändliga antalet af verldar, och det förtjenar anmärkas, att han, emedan enligt hans system de synliga stjernorna endast voro emanationer från jorden, måste utanför dessa verldar skapa sig ett, for våra blickar osynligt, universum, för att finna plats åt sina verldar och stjernor. "Om de oräkneliga skapelsevågorna" säger Lucretius, "brusa och flyta genom den oändliga rymdens ocean, skulle de ej då under sin alstrande kamphafva frambragt något mer än jordens klot och himlahvalf? Skulle man kunna tro, att utanför vår verld en sådan oerhörd samling af elementer skulle döma sig sjelf till en en lättjefull hvila? Nej, nej; om de alstrande krafterna hafva satt lif i de massor ur hvilka himmelen, hafvet, jorden och dess innevånare framgått, så måste man medgifva, att materiens elementer i den öfriga rymden frambragt otaliga lefvande varelser, haf, himlar och jordar, och i rymden utsått verldar, liknande vår, som under våra fötter sväfvar bland luftens vågor. Hvarhelst den omätliga materien finner plats och ej möter något hinder för sin spänstighet, der låter den lifvet blomstra upp under olika former; och om elementernas massa är så stor, att alla tiders alla menniskor ej skulle förmå att beräkna den; och om naturen har förlänat den samma egenskaper som åt vår jords materia, så måste dessa

elementer i andra regioner af rymden hafva utsått varelser, dödlige och verldar" Lucretius, *De Natura Rerum*, lib. II, v. 1051—1075..

Detta ställe i Lucretii poem, som på ett så afgörande sätt framställer hans åsigt om verldarnas flertal, erinrar om det motsvarande stycket i *Anti-Lucretius*, ett poem, der kardinal Polignac har sökt att helt och hållet omstörta sin motståndares byggnad. Men, om det är anmärkningsvärdt, att den materialistiske poeten så öppet höjer vår fana, så är det icke mindre anmärkningsvärdt, att hans spiritualistiske och spirituele kommentator, som genom hela sitt arbete står i diametral motsats mot honom, här fullkomligt delar sin motståndares idéer. "Alla stjernorna", säger han Anti-Lucretius, lib. VIII., "äro lika många solar, liknande vår, och likasom hon omgifven af mörka kroppar, hvilka de meddela ljus och värme. Planeterna, som kretsa omkring dem, kunna ej upptäckas af

våra svaga ögon, och stjernornas afstånd döljer for oss deras oerhörda storlek. Men då man betänker, att strålarna från dessa stjernor hafva samma egenskap som solens, och att solen sjelf, sedd från samma afstånd, skulle synas som en af dessa stjernor, skulle man då kunna öfvertyga sig om, att solen och stjernorna verka olika, och att så många beundransvärda facklor lysa förgäfves? Gudomen inskränker sig ej till att skapa blott en individ af samma slägte; den utsår på en gång från sin outtömliga skattkammare en mängd af liknande varelser. Likartade orsaker böra frambringa likartade verkningar."

Kardinalen uttrycker sig med lika liten tvetydighet, som sedermera matematikern Laplace, för att visa sitt erkännande af vår lära. Yi skola komma i tillfälle att anföra denne store matematiker; men innan vi Öfvergå till vårt sekel, återstår det oss ännu att mönstra flera inom vetenskapernas historia ryktbara namn.

Det är ej under romarväldets mest lysande dagar, då hvarje själens inre höghet hade kullstör-tats af de sinnliga njutningarnas syndaflod, som vi skola söka sammanbindningslänkarna i denna långa kedja af anhängare till vår åsigt; ej heller är det under de icke mindre kritiska seklerna, då romarväldet föll och folkvandringarna fortgingo, som vi skola söka att här och der uppfånga några åsigter som gynna våra egna. På sin höjd kunna vi bekräfta, att under kristendomens första sekler några oberoende andar högt uttalade sin åsigt i detta hänseende. Plutarkos skref sin afhandling: *De Facie in orbe Lunæ* och försvarade modigt vår filosofis fana, hvilken äfven följts af hans företrädare, det gamla Greklands vise. Origenes framkastade i sin bok *Om Principerna* den åsigten: att Gud vexelvis skapar och tillintetgör ett obegränsadt antal verldar: det var den stoiska och till och med den kaldeiskapånyttfödelseläran, som lärde, att en ofantligt lång astrologisk period medförde verldens förtärande genom den gudomliga elden. Sådan var äfven tron hos Indiens gamla folk, hvilka antogo ett periodiskt återupprättande af Brahmas verk. Lactantius, Xenofons kommentator påstod, att månen var bebodd, och att mån-menniskorna bodde i vidsträckta och djupa dalar. Nyare tiders observationer visa, att denna idé, huru brådmogen den än synes vara för Lactantii tidehvarf, ej är så alldeles utan grund, emedan månens atmosfer, om en sådan finnes, endast betäcker drabantens dalbottnar och endast der kan medgifva tillvaron af lif, sådant vi fatta det. Kyrkofadren Ireneus trodde, att Valentinianarne under de mystiska namnen Bythos och Eoner tolkade Anaximander lära om verldarnas obegränsade antal *Adversus Hærescs*, lib. II.. Andra biskopar hafva afhandlat läran endast för att få den förvisad till kätterierna. Athanasios, i sitt arbete mot hedningarne, lät åtminstone några goda tänkesätt framskymta till fördel för vår åsigt Contra Gentes. »Nec enim quia unus est Creator, idcirco onus est mundus; poterat enim Deus et alios mundos facere.». Till olycka för vetenskapernas framsteg i allmänhet och för vår lära i synnerhet, började Aristoteles' felaktiga system om himlarnas oförgänglighet, och den ej mindre felaktiga tolkningen af de heliga skrifterna till förmån för jordens orörlighet, att sprida en tät slöja öfver ögonen på hvarje efter vetande sträfvande menniska och att med en förderflig verkan motsätta sig menniskoandens redan nog långsamma gång mot vetenskapliga eröfringar. Vetenskapen gick baklänges. "Efter Kristus hafva vi ej vidare något behof af vetenskapen, och efter Evangelium behöfva vi ej vidare några bevis", skrifver Tertullianus. "Den, som tror, eftersträfvar intet vidare; okunnigheten är i allmänhet god, på det manej må forska i det som är otillbörligt." Dessa Tertulliani ord blefvo mångas valspråk, vördades af mängden såsom ett gudomligt tänkespråk och sattes olyckligtvis i verket under seklers lopp. Man trodde sig kunna bestämma och begränsa de mysterier, hvilkas nyckel Gud förbehållit sig sjelf, och man stämplade som synd hvarje försök att lära dessa mysterier. Man

fann menniskan redan nog hemmastadd i vetenskapen om verlden, och man rådde henne att stanna eller att vända sina steg mot vissa metafysiska funderingars bottenlösa rymder. Ja, vetenskapen gick baklänges. Från den ena irringen till den andra kom man slutligen derhän, att den, som trodde på antipoderna, ställde sig i opposition emot uppenbarelsen och befläckade sig med kätteri, och att, tio sekler sednare, uttala den sorgligt minnesvärda domen öfver denne, för alltid ryktbare sjuttioåring, hvars brott bestod i att på himlahvalfvet hafva upptäckt bevisen för jordens rörelse. Men låtom oss med tystnad förbigå dessa fakta. Påminnom oss, att det i menskligheten historia gifves kritiska tider, som utmärka folkens intellektuela och moraliska förfall, som tillkännagifva rikens undergång och som angifva förarbetet till nya menskliga öden. Den tidrymd, hvarom vi här tala, var en sådan period; den såg den romerska kolossen rasa som en sandhög; den gynnade tillträdet till kristendomens stora och sanna idéer, och den förberedde långsamt den nyare tidens bildning. Det var ett stillaståendets tidehvarf, en period af dvala, hvarunder menniskan hvilade sig, för att sedan med desto större kraft återtaga fullkomlighets-sträfvandet, hvilket hos menniskan aldrig dör. Lyckligt om under denna nyttiga hvila de, hvilkas uppgift det var att lemna exempel på och förbereda framåtskridandet, ej missbrukat sin makt, för att utbreda mörkret med samma hand, hvarmed de kunnat utså det renaste ljus ofvanefter! Vetenskapen glömdesöfverallt i den gamla verlden, och vetandets elementer förströddes åt alla kanter. I Orienten uppbrändes, under sjunde århundradet, verldens rikaste bibliothek, hvarest det menskliga vetandets enda urkunder funnos förvarade; i Occidenten qväfdes, under de följande århundradena, tankens kraftigaste ansträngningar under tidehvarfvets kopparrustning. Detta är, såsom vi hafva sagt, ett tidehvarf af stillastående för historien om vår lära, likasåväl som för filosofiens allmänna historia. Utan att således vilja försöka att återknyta den afslitna kedjan af våra författare, skola vi söka en fortsättning för vår öfverblick i de lysande namn, hvilka efter litteraturens och vetenskapernas återupplifvande, framställde läran om stjernornas beboelighet.

*

II.

Från medeltidens slut till våra dagar.

Fortsättning af historien om verldarnas flertal. — Renaissansen. — Cusa. — Bruno. — Montaigne. — Galilei. — Descartes. — Kepler. — Campanella. — Rådsherren Pierre Borels afhandling om de bebodda jordarna. — Mannen i Månen, af Godwin. — Cyrano de Bergerac och hans historia om stater och riken i Solen och Månen. -— Selenografi af Hevelius. — Pater Kir-cher och hans *resa genom himmelen*. — Verldarna af Fontenelle. — Huyghens' *Kosmotheoros*. — Adertonde seklet: Leibnitz. — Newton. — Wolff. — Swedenborg. — Voltaire — Lambert. — Bailly. — Kant. — Herschel. — Lalande. — Laplace, etc. — Slutsats, hemtad från historien om lärans utveckling.

Se här i mer än ett afseende ryktbara namn! Nicolas de Cusa, den äldste bland våra anhängare under medeltiden, författare till afhandlingen: *De docta Ignorantia;* den olycklige Jordano Bruno, som lefvande brändes i Rom för sina filosofiska idéer och hufvudsakligast för läran om verldarnas oändlighet, hvilken han uttalade i sin bok: *De l'inftnito, Universo e Mondi*; Montaigne, hvars Essais ännu utgöra en guldgrufva för vår tidsålder; Galilei, hvilken, ej nöjd med att emot inqvisitionens förbud kalla jorden en stjerna, vågade i sin *Systema Cosmicum* (Dial. 1) öppet fråga: "om det på de andra verldarna funnes lefvande varelser likasom på vår jord;" Tycho Brahe, beryktad astronom, om han varit mindre klenmodig; Rene Descartes och Cartesianarne; *Moestlin*, in Thesibus, och dennes ryktbare lärjunge, Kepler, som offentliggjorde sin *Astronomia lunaris* och drömde sin *Somnium astronomicum*; Cardan, mindre drömmare än man trodde;Pl.II.p.33. DET FÖRKRISTLIGADE PTOLEMEISKA. VERLDSSYSTEMET.

(Ur ett namnkunnigt arbete från år 1591.).Thomas Campaneila, slutligen, som i sin *Solens Stad* skrifver: "Sol-invånarne anse det för en dårskap att påstå, det intet vidare skulle finnas till utom vårt klot; ty det gifves ej något Intet, hvarken inoin det synliga universum, eller utom detsamma". Sedan impulsen en gång blifvit gifven, visade det sig rörelse på alla sidor. I ett filosofiskt-theologiskt arbete, som var samtidigt med omstörtandet af de antagna religiösa föreställningarna om jordens rörelse, finna vi en ganska anmärkningsvärd strof, som i öfversättning lyder: "På andra sidan denna verld, d. v. s. på andra sidan eldhimmelen, finnes ej vidare någon kropp; men i denna omätliga rymd (om det tillåtes mig att tala sålunda), inom hvilken vi befinna oss, bor det gudomliga väsendet och har kunnat skapa verldar, oändligt mera fullkomliga än vår, såsom theologerna försäkra" *Christophori Clavii Bambergensis in Sphceram Joannis de Sacro Bosco Commentarius.* Venedig, 1591, p. 72.. Låtom oss emellertid framställa den allmänna anmärkningen, att flertalet af de nyss nämnda filosoferne, och till och med flertalet af den näst efterföljande tidrymdens, blott medgifva möjligheten af andra verldars tillvaro utom vår egen, men bekräfta dock ej deras existens i verkligheten. Detta steg kunde ej uttagas förr, än den nyare tidens vetenskaper hade tändt sin fackla. Författaren till *Teorien öfver Himlakropparnas Hvirfvel* anser det till exempel som en förmätenhet att öppet förkunna flertalet af bebodda verldar, vare sig inom vår eller fixstjernornas hvirfvel; men han tilllägger straxt derefter, att, då planeterna äro mörka och fasta kroppar och af samma natur som jorden, man kan ega grundad anledning att antaga, det de likaledes äro befolkade Descartes, *Theorie des Tourbillons.* Se äfvenledes C. Legendre, *Traite de l'Opinion*, liv. IV..

I sjuttonde seklet vilja vi först omnämna David Fabricius, hvilken, i parenthes sagdt, påstod sig med

egna ögon hafva sett Månens invånare; Claude Bérigard, Otto von Guericke, Pierre Gassendi, Antonio Reita, Maëslines, sir Robert Burton, biskop Wilkins, som skref en afhandling om *Månens beboelighet*, och en dylik om en *Ny planetverld*; Nikolaus Hill, Jacob Howell, Patterus och John Locke, den namnkunnige författaren af *Afhandling om det menskliga Förnuftet*.

Midten af detta ryktbara sjuttonde sekel, hvilket framvisade sådana män som Descartes, Gassendi och Pascal, är synnerligt rik på skrifter och funderingar af alla slag öfver vår lära. Filosoferne och vetenskapsmännen, hänförda af de nya upptäckterna i optiken och af teleskopets uppfinnande, öfverlemnade sig med ifver åt observationer på stjernorna och de fleste bland dem kände sig instinktmessigt dragna till dessa idéer om Månens, Solens och planeternas beboelighet. I Frankrike skref den kunglige rådsherren, Pierre Borel, en vän till Gassendi, en märkvärdig afhandling om verldarnas flertal, betraktad från den tidens vetenskapliga ståndpunkt. Titeln på detta arbete, som aldrig blifvit tryckt, lyder: *En ny afhandling, bevisande verldarnas flertal; att stjernorna äro bebodda jordar, oeh jorden en stjerna; att jorden ligger utom verldens medelpunkt i tredje himmelen; och vänder sig omkring solen, som är orörlig; jemte en hop andra högst märkvärdig a saker.* Se der en titel! Man finner i detta arbete "en redogörelse öfver de saker som finnas i Månen, enligt Galilei", och undersökningar om "sättet att komma till den rena sanningen rörande verldarnas flertal;" medlet är luftsegling och aërostatiska observationer! I England skref Francis Godwin sitt arbete öfver Månen, hvilket år 1649 af Jean Beaudoin öfversattes under följande titel: *Mannen i Månen, eller resan som företogs till Månen af Dominco Grouzales, spansk äfventyrare.* Sednare kom vår snillrike författare, Cyrano de Bergerac, mästare för alla dem somsysselsatt sig med författandet af dylika vetenskapliga romaner. Han utgaf sin namnkunniga *Resa till Månen*, och senare *Historia öfver Riken och Stater i Solen.* Samtidigt förkunnas samma lära af P. Daniel, författare till *En resa till Descartes verld*; af Guillaume Gilbert i hans bok, *De magnete et magnetkis Corporibus*; af den ryktbare astronomen i Danzig, Johan Hevelius, i hans stora och märkvärdiga arbete öfver *Selenografien*; af sjelfva Milton, som, under sin poetiska flygt genom skuggor och ljus, ej kunnat afhålla sig från att kasta en blick på dessa okända verldar, hvarest andra menniskopar bort, likasom hos oss, emottaga lifvets gåfva.

En skriftställare från samma period, som i mångas Ögon gäller för en anhängare af vår lära, är Pater A. Kircher. Hans mest omtalade — ehuru ej hans bästa — bok är hans *Extatiska resa genom himmelen*, under hvilken han besöker flera planeter, beledsagad af en genius, kallad Kosmiel. Författaren antager ej det rätta verldssystemet,

men väl det som Tycho Brahe sextio år förut hade framställt, för att rädda skenet och bringa himlakropparnas mekaniska lagar i öfverensstämmelse med den bibliska texten. Opartiskheten nödgar oss att säga, det författaren till den *extatiska resan* ej är en af de våra, och att lägga vigt på detta faktum, emedan de flesta skriftställare, som omtalat honom, ej förstått honom eller ock grundat sina omdömen om honom på hörsagor och otillförlitliga rykten. Se här, till exenipel, hvad man läser i ett, till hälften litterärt och till hälften vetenskapligt arbete *Lettres a Palmyre sur l'Astronomie*, p. 182., som behandlar åtskilliga frågor rörande astronomien.

"Jag har haft den nyfikenheten", säger författaren," att genombläddra denna bok; och man har fullt skäl att antaga, det den gode patern verkligen sett åtskilliga saker i andra verldar.

På Saturni klot ser han melankoliska gubbar, iklädda sorgkläder, gående med sköldpaddans långsamhet och skakande begrafningsfacklor. De insjunkna ögonen, det bleka ansigtet och den dystra pannan tillkännagifva alltför väl, att de äro hämndens tjensteandar, och att Saturnus är full af förderfliga inflytelser.

Kircher saknar uttryck att göra oss begriplig den hänryckning, hvaraf han intogs vid anblicken af invånarne på Venus. Han såg nya menniskor med förtjusande figurer och ansigten. Deras kläder, genomskinliga sorti kristall, skiftade i solstrålarna af de mest lysande och harmoniska färger. Några dansade efter lyrors och cymbalers ljud; andra parfymerade luften genom att med fulla händer utströ vällukter, hvilka oupphörligt förnyade sig i de korgar de buro."

Sålunda behandlar författaren till "Lettres a Palmyre" pater Kirchers åsigter om planeternas invånare. Andra skriftställare efter honom tyckas dela samma föreställningssätt. För att endast anföra ett exempel, läser man i *Panorama des Mondes*, p. 354. "Vår resenär har ej väl satt foten på Saturni klot, förr än han der ser melankoliska gubbar, iklädda sorgkläder, gående med sköldpaddans långsamhet och skakande begrafningsfacklor. De insjunkna ögonen, det bleka ansigtet och den dystra pannan tillkännagifva alltför väl, att de äro hämndens tjensteandar, och att Saturnus är full af förderfliga inflytelser."

Man ser, att dessa ord äro ordagrannt desamma vi nyss förut anfört; — de äro dock ej öfversatta från Kirchers bok. Går man nu tillbaka till originalarbetet, så finner man, att Kircher på det bestämdaste uttalar sig emot den odogmatiska åsigten om verldarnas flertal, och aldrig talar om deras invånare. För Venus, likasom för Saturnus och de öfriga planeterna, uraktlåter han aldrig att till sinledsagare framställa denna fråga: "O, min Kosmiel! hjelp mig, uppenbara för mig, jag bönfaller derom, hemligheten af dessa syner!" och Kosmiel svarar hvarje gång: "Dessa äro, o min son! englar, af Gud ditsatta, för att styra denna verld; derifrån nedgjuta de dessa stjernors goda eller förderfliga inflytelser öfver syndarnes hufvuden." Kirchers bok är helt och hållet skrifven i den astrologiska anda som då herrskade: för honom var jorden verldens medelpunkt och enda hemvistet för menskliga varelser; de sju planeterna rulla omkring jorden och gjuta sina gemensamma inflytelser öfver våra hufvuden, allt efter de nativitetsförhållanden, som ega rum mellan vår födelsestund och dessa stjernors ställning på himlahvalfvet; utanför hela planetsystemet och fixstjernehimmeln ligga hvad han kallar de *Öfverhimmelska Vattnen:* dessa äro, enligt honom, de öfre vatten, hvarom Genesis talar, hvilka på andra dagen skildes från de nedre vattnen, och hvilka för närvarande omsluta hela universum. Man ser således, att Kircher vida skiljer sig från våra idéer. Vi hafva emellertid icke. anfört hans resas märkvärdigaste episoder; vi hafva ej omnämnt frågan han framställde till Kosmiel: om vattnet på Venus vore kraftigt nog, för att dermed döpa katechumener, och om vinet, som på Jupiter kunde skördas, vore lämpligt som nattvardsvin etc. Se der åtminstone frågor af högt intresse!

Låtom oss återtaga vår historiska framställning.

Innan vi öfvergå till nästföljande tidehvarf, böra vi med stora bokstäfver inskrifva namnet af vår spirituele Fontenelle, som från sitt århundrade ärfde vår lära och bevarade den i hela dess anseende. Men man har hos Fontenelle funnit mer snille än vetenskapligt vetande; man har om honom sagt, att han var en älskvärd hundraåring, som, enligt hans egen utsago, "hade förnött sitt lif med en hop täcka småsaker, utan att någonsin älska hvarkenpersoner eller ting", och som dog under det han plockade rosor från mamsell Helvetii läppar. Hvad oss angår, veta vi blott, att den bok han tillegnade markisinnan de la Méssengére, med titel: *Samtal om*

Verldarnas Flertal, för ett hundra sjuttio år sedan mottogs med hänryckning, och att den ännu i dag kan läsas med oförminskadt nöje. Det är den mest intagande bok man kunnat skrifva öfver vårt ämne, och dess ofantliga framgång under diktens behagfulla omklädnad öppnade mängdens ögon för sanningen. Njutningen vi erfarit vid detta arbetes genomläsande och vår beundran för vetenskaps-akademiens lärde sekreterare lyfta vår hyllning högt öfver den lilla förebråelse, hvarom vi nu skola tala. Huru obetydlig denna förebråelse må vara, synes den oss dock alltför sträng. "Han ville skänka oss frukten under blomman," säger M. A. Houssaye, "filosofien under gracernas bild, sanningen under diktens vågiga bälte. Hans bok kan ej efter Voltaires omdöme blifva klassisk, ty filosofien är framför allt sanningen, och sanningen bör ej dölja sig under falska prydnader. Man går ej i galanteriets sällskap för att undersöka verldar; den med en kompass utrustade fantasien skulle vara en bättre reskamrat! för fantasien vidgar sig horisonten med hvarje steg, då för galanteriet deremot horisonten, huru skarp den än må vara, helt hastigt sammankrymper. Sålunda läser man i *Verldarna* af Fontenelle: *En stor samling af himmelsk materia vid hvilken solen är fastnaglad. — Morgonrodnaden är en ynnestbevisning som naturen ger oss på köpet. — Af hela den himmelska sviten har jorden endast fått behålla månen, som riktigt tyckes ha hakat sig fast vid henne, etc*. Allt det der är ganska vackert, men synnerligast för begabbande lärjungar och för qvinnor som lyssna, under det de betrakta de kinesiska figurerna på sina solfjädrar"*Galerie du dix-huitieme siécle*, premiére serie.. Såsom vi redan sagt, är

klandret alltför strängt, synnerligast om man, såsom man bör göra, tager med i beräkningen det tidehvarf och medium i hvilka Fontenelle lefde, äfvensom det felaktiga system, han i likhet med sina cartesiska vänner omfattade; dock böra vi tillägga, att Fontenelle sjelf gifvit anledning till detta klander. Yår behaglige författare betraktade i sjelfva verket föremålet för sin afhandling som så obetydligt, och uppskattade så föga dess inflytande på menniskoandens åskådningar, att man i sjelfva företalet finner fraser som denna: "Det tyckes som om intet skulle kunna högre intressera oss än att veta om det finnes andra bebodda verldar; men, när allt kommer omkring, må hvem som vill bekymra sig derom. Sådana som hafva tankar att *förlora*, kunna sysselsätta sig med dylika ämnen; men alla menniskor äro ej i tillfälle att göra denna onyttiga utgift."

Huru som helst, och erkännande att boken, om hvilken vi tala, ej längre står i jemnhöjd med filosofiens vetenskap är det icke desto mindre sannt, att vi äro skyldiga Fontenelle tack för att först hafva gjort de astronomiska idéerna tillgängliga för allmänheten och för att hafva skrifvit den första populära afhandling öfver astronomien; och af detta skäl egna vi äfven hans minne en uppriktig och tacksam hyllning.

Tio år efter utgifvandet af Fontenelles bok skref den nära sjuttioårige astronomen Huyghens sin *Kosmotheoros ΚΟΣΜΟΘΓΩΡΟΣ, sive de Terris coelestibus, arumque ornatu, Conjecturce. Haga-Comitum, 1698.*, ett arbete, som efter hans död utgafs genom hans broders försorg. Detta är det allvarligaste arbete som blifvit skrifvet öfver frågan. Å ena sidan lemnar han undervisning om planetar-astronomien och visar på vetenskapliga grunder de olika tillstånd, hvari de olika planetinvånarne böra befinna sig på sina respektive planeter; å andra

sidan söker han att genom logiska skäl befästa sin grundåsigt: att planeternas menniskor likna oss, såväl i fysiskt, som i intellektuelt och moraliskt hänseende; en åsigt hvaröfver vi för ögonblicket ej ännu yttra oss, men hvilken vi skola afhandla, när vi gå att undersöka den komparativa beboeligheten hos de olika planeterna och jordemenniskans biologiska tillstånd. Huyghens öfverträffar Fontenelle både som vetenskapsman och som filosof.

Författaren till *TelliamedTelliamed, Entretiens d'un philosophe indian avec un missionaire frangais*, par de Maillet, 1748., mera känd genom Voltaires gyckel än genom egna förtjenster, säger, att Huyghens arbete blef temligen illa emottaget af hans samtida, och att man hos honom fann mycket prål men föga grundlighet. Vi ämna ej heller egna denne författare någon allvarlig uppmärksamhet. Hans filosofiska blick synes oss ej synnerligt omfattande. I det kapitel af hans arbete, der han sysselsätter sig med läran om verldarnas flertal, framkastar han den tanken, att, om vi ej haft månen, vi ej skulle haft något begrepp om verldarnas flertal, emedan detta begrepp härledes från den kännedom vi hafva om honom. Detta sätt att se är temligen trångbröstadt. Observationerna på

himlakropparna hafva ej gifvit upphof åt läran; den fanns förut såsom ett naturligt begrepp hos vår ande; den har blott utvecklats och befästats genom de sednaste seklernas upptäckter.

Vi hafva nu kommit till det adertonde seklet. Äfven här se vi de ryktbaraste filosofer, naturforskare och matematici i massor gruppera sig omkring vår lära.

I främsta rummet fritänkaren Bayle, hvilken tillhör det föregående seklet, den namnkunnige Leibnitz, Bernouilli, Thomas Burnet och Nehemia Grew, *Kosmologiens* författare; sedermera Isac Newton i sin *Lära om Optiken*; William Whiston i sin *Teori*

om Jorden och tysken Christiern Wolff i sin *Gosmologia generalis*; William Derham i sin *Astro-Theologik*; Georg Cheyne i sitt arbete: *Den naturliga filosofiens principer*; den namnkunnige theosoien Emanuel Svedenborg, som skref sin *Arcana coelestia* — och må vi jemte honom omnämna alla de spiritualister, hvilka voro i stånd att fatta hans mystiska ord, från och med det nya Jerusalems apostlar till och med våra samtida på andra sidan Atlanten, hvilka tillhöra hans skola. — Till listan på förstnämnde filosofer bifoga vi: Voltaire i hans allmänt kända roman Micromegas och i hans filosofiska fragmenter Vår spirituele Voltaire, bör han här, mer än annorstädes, tagas från den allvarsamma sidan? Under det han på många ställen i sina arbeten förkunnar verldarnas flertal, vänder han på andra ställen denna tro i det löjliga. Se här, till exempel, hvad han yttrar i sin Fysik. »Hvad detta beträffar ega vi ej större visshet än den en man, som är besvärad af loppor, kan hafva, i det han drager den slutsatsen, att alla, som gå honom förbi på gatan, hafva loppor liksom han; det är mycket möjligt att dessa personer hafva loppor, men det är alls icke bevisadt, att det i verkligheten så är förhållandet.»

Se der hvad man kan kalla ett argument a la Voltaire!; Buffon i sina *Naturens Epoker*; Condillac i sin *Logik*; Delormei i sitt arbete: *Det stora Solåret*; Lambert i sina *Kosmologiska Bref*; Marmontel i *"les Incas"*; Bailly i sin historia öfver *Forntidens Astronomi*; Lavater i sin *Fysionomik*; Bernardin de S:t Pierre i sina *Naturens Harmonier*; Diderot och de förnämsta redaktörerne af *Encyklopediens* trots d'Alemberts: *Man vet platt intet derom*; Dupont de Nemours i sin *Filosofi öfver Verldssystemet*; Emanuel Kant i sin *Himlens allmänna Naturhistoria*; de filosofiska poeterne Goethe, Herder, Krause och Schelling; de ryktbaraste astronomerne: Bode, Ferguson, William Herschel, Lalande och Laplace; slutligen besjöngo en hop poeter, såsom engelsmannen Young, Hervey, Thompson, Saint-Lambert och Fontanes verldsalltets storhet och de bebodda verldarnas prakt.

Utan att ingå i någon analys af vårt århundrades arbeten, hvilka med ännu större vältalighet skulle tala för vår sak, hoppas vi dock, att denna lysande serie af namn, hvilka för alltid skola förblifva ryktbara i vetenskapens och filosofiens historia, från den mest aflägsna historiska forntid ända till våra dagar, ej skola vara oss ett onyttigt palladium, och vi skola tillåta oss att tro, att, om alla dessa lysande män ej trott sig förverka sitt snille och sin lärdom genom att förkunna verldarnas flertal, vi, som ej behöfva frukta en dylik anklagelse, kunna framställa denna vackra lära och söka utveckla den, för att visa hela dess storhet. Filosofer, som befordrat nya idéers spridning, hafva ofta glömt deras namn, som företrädt dem i samma idéers tolkning, och hafva till och med någon gång försökt att låta sina egna namn intaga lärans ställe. Vi, som ej ämna framställa vårt eget *jag* såsom piedestal för vår sak, vi hafva ansett det på samma gång för vår pligt och vår lycka att efterforska hvilka tänkare som med oss öfverensstämt i åsigter och delat en tro, som är oss så kär. Jemte rättvisan vi visat våra föregångare, hafva vi äfven den tillfredsställelsen att kunna visa det våra idéer ej äro en följd af något visst systematiserande eller begär efter originalitet, och att kunna hoppas, det ett sådant stöd, stärkande våra bemödanden, skall sätta oss i stånd att popularisera denna lära, som är framtidens filosofi.

Förgångna åldrars djupsinnigaste tänkare hafva delat denna höga tro, och om det är något som förvånat oss under studiet af dess historia, så är det den ringa betydenhet, den glömska, hvari den sjunkit, efter att så långt tillbaka och så allmänt hafva blifvit lärd. Det förefaller oss som ett af de svårfattligaste mysterier i menniskoslägtets öden, att se tio à tjugo seklers likgiltighet för en sanning, som kan räknas till en af teologiens och filosofiens hörnstenar; och på samma gång betrakta vi som en afvåra första pligter att upplyfta denna förmörkade sanning på vår tids vetandes sköd, att låta den belysas af den moderna vetenskapens ljus och att kröna henne till drottning

öfver våra tankar och mest omhuldade förhoppningar.

Ja, vår lära är långt ifrån ny; hon är vördnadsvärd genom de år som bragt henne till mognad, och förtjent af anseende genom deras namn, som försvarat henne. Till de föregående sidorna, der vi andragit hennes historia, skola vi taga oss friheten att bifoga några valda åsigter, hemtade ur filosofiens annaler från olika tidehvarf; dessa åsigter skola fullständiga vår historiska öfverblick. Se här till en början de ord, hvilka af den vetenskaplige och sanningsälskande författaren till *Den unge Anaharsis' resa i Grekland* läggas på den vetgirige resenärens läppar; — denna berättelse uttrycker hvad man tänkte om vår lära för fyra århundraden tillbaka, och skall alltid qvarstå som ett beundransvärdt blad till förmån för densamma. — "Hierofanten Kallias, Euklides' förtrogne vän, sade mig sedan (det är Ana-karsis som, talar): Hopen ser omkring det klot den bebor ej annat än ett hvalf, som om dagen strålar af ljus och om natten öfversållas med stjernor; det är gränserna för hans verld. Vissa filosofer utsträcka ej heller sina tankar öfver dessa gränser, och dock hafva dessa under våra dagar vidgats till en grad, som kommer vår inbillning att svindla. Till en början trodde man att månen var bebodd; sedermera att stjernorna voro lika många verldar; slutligen att verldarnas antal var obegränsadt, emedan ingen af dessa kunde tänkas som mål eller slutpunkt i stjernsystemet. Hvilken oerhörd vädjobana har ej härigenom på en gång Öppnats för menniskoanden! Använd evigheten sjelf för dess genomlöpande, tag morgonrodnadens vingar, flyg till planeten Saturnus, och på himlahvalfvet, som hvälfver sig öfver denna planet, skall du oupphörligt skådanya sferer, nya klot, verldar, som hopa sig den ena öfver den andra; du skall möta det oändliga öfverallt, i materien, i rymden, i rörelsen, i planeternas antal och i antalet af solar, som begåfva dem med skönhet; och efter millioner år skall du knappt känna några punkter i naturens omätliga rike. O! huru stor har hon ej blifvit för våra ögon genom denna lära! och om det är sannt, att vår själ vidgar sig med våra idéer och på visst sätt förenar sig med de föremål, den tillegnat sig, huru stolt bör ej då menniskan känna sig Öfyer att hafva: genomträngt dessa ofantliga djup!

Känna oss stolta! utropade jag med förvåning. Och öfver hvad då, aktningsvärde Kallias? Min själ känner sig förkrossad vid anblicken af denna storhet utan gränser, inför hvilken alla andra storheter sjunka ned till intet. Ni, jag, alla menniskor äro i mina ögon ej annat än insekter, nedsänkta i ett omätligt haf, der konungar och eröfrare ej utmärka sig för annat, än att de litet mer än ändra sätta de närmast omgifvande vattenpartiklarna i rörelse. Yid dessa ord betraktadé mig hierofanten; och, sedan han ett ögonblick försjunkit i tankar, sade han, tvekande min hand: — min son, en insekt, som kan se skymten af det oändliga, delar den storhet, som förskräcker dig.

Efter dessa ord lemnade oss Kallias, och Euklides talade till mig om Pythagoras och hans anhängare, hvilka tro på verldarnas flertal. Sedan talade han om månen: Enligt Xenofanes, sade han, föra denna stjernas invånare samma lif som vi på jorden. Enligt några Pythagoras' lärjungar, äro växterna der vackrare, djuren femton gånger större och dagarna femton gånger längre än hos oss. — Och utan tvifvel, tillade jag, menniskorna femton gånger så intelligenta som på vår jord? Denna idé behagade min inbillning. Då naturen är rikare på slägtens varieteter än på deras antal, så fördelar jagefter behag till de olika planeterna menniskor, som hafva ett, två, tre, fyra sinnen mer än vi. Jag jemför sedan deras snillen med dem Grekland frambragt, och jag bekänner att Homeros och Pythagoras väcka mitt medlidande. — Demokritos, svarade Euklides, har räddat dem från denna för deras rykte förödmjukande jemförelse. Öfvertygad, måhända, om vårt slägtes förträfflighet, har han afgjort, att menniskorna öfverallt äro desamma" Barthélemy, *Voyage du jeune Anacharsis en Gréce*, ch. XXX..

Författaren fortsätter sedan, men i den skämtsamma tonarten.

Man finner af denna rekapitulation af den athe-niska filosofien under Platons århundrade, att tvisterna om verldarnas flertal sedan lång tid tillbaka varit öppnade, såsom vi visat i denna historiska öfverblick. Sedan detta aflägsna tidehvarf hafva de endast skenbart dött ut, och den stora filosofiska idéen har här och der brutit sig fram i menniskotankens verk. "Vi föreskrifva Grud gränser", skref Montaigne i sextonde seklet, "vi anse hans makt begränsad af vår fattningsgåfva, vi vilja, att han skall underkasta sig vårt förnufts toma och svaga begrepp, han som skapat både oss och vårt medvetande. Huru! Skulle Gud hafva lemnat sin makts nycklar och yttersta medel i våra händer? Har han förbundit sig att ej gå utom vårt vetandes gränser? Besinna blott o menniska! emedan du kunnat iakttaga några spår af hans verksamhet, tror du väl derföre, att han begagnat alla medel han kunnat, och

att han nedlagt alla sina former, alla sina idéer i detta arbete? Du ser blott ordningen, och styrelsen i denna lilla håla, der du bor; så framt du ens ser dem; hans gudom har en domsrätt, som är utsträckt oändligt mycket längre, och denna lilla del gäller intet, jemförd med det stora hela.I sanning, hvarföre skulle Gud, allsmäktig som han är, hafva tillbakahålla sina krafter inom vissa gränser? Till hvems förmån skulle han hafva af-sagt sig sitt privilegium? I intet annat fall är ditt förnuft så mycket att lita på, som när det Öfvertygar dig om tillvaron af flera verldar:

Terramque et Solem, Lunam, mare cætera quæ sunt. Non esse unica, sed numero magis innumerali.

Förgångna tiders namnkunnigaste snillen hafva trott det, och ingen af vår tids tänkare har kunnat förneka det, sedan förnuftet kastat sitt ljus Öfver frågan; så mycket mindre, som på den byggnad vi se, intet ensamt, ingen enstaka enhet gifves, utan alla slägter äro mångfaldigade; hvarföre det ej tyckes vara sannolikt att Gud skulle ha gjort detta enda arbete, utan att, skapa något, hvarmed det kunde jemföras, och att materien skulle uttömt sin kraft på denna enda individ" *Essais* de Michel Montaigne, 1. II. ch. XII..

"Det är min åsigt", skref i slutet af förra seklet en annan tänkare och ryktbar filosof Emmanuel Kant, *Allgemeine Naturgeschichte und Theorie des Himmels*, Part. III., "det är min åsigt", sade han, "att man ej ens behöfver göra sig mödan att påstå, det alla planeter äro bebodda, ty att förneka det, skulle i allas, eller åtminstone i de flestas, ögon vara en dumhet. I naturens rike äro verldarna och systemerna ej annat än soldam, när de jemföras med hela skapelsen. En planet är, i jemförelse med universum, vida mindre än en liten ö, jemförd med jorden. Bland så många sferer finnes det inga öde och obebodda trakter annat än på sådana som äro otjenliga till vistelseorter för förnuftiga varelser, hvilka dock äro skapelsens hufvudändamål. Sjelfva vår jord har kanske varit i tusen, ja kanske ännu flera år, innan hennesbeskaflenhet blef sådan, att hon kunde smycka sig med växter, djur och menniskor".

"Kan man väl tro", tillade någon tid sednare Despréaux, "att den allvise skaparen skulle prydt himlahvalfvet med denna mängd kroppar af oerhörda storlekar endast för vår ögonfängnad, och för att skaffa oss ett storartadt skådespel? Skulle han hafva skapat dessa otaliga solar, endast för att vårt lilla klots menniskor skulle kunna betrakta dessa lysande punkter, af hvilka största delen med möda ses eller helt och hållet undgår det obeväpnade ögat? Man skulle ej kunna hysa en sådan åsigt, om man besinnade, att det i naturen gifves en beundransvärd harmoni mellan Guds skapade verk och ändamålen han föresätter sig, och att han i allt hVad han gör har till mål ej blott sin egen ära, utan äfven sina skapade varelsers nytta och njutning. Skulle han således hafva skapat solar, hvilka ända till jorden kunna sända sina strålar, utan att på samma gång hafva skapat verldar, som kunde njuta af deras milda inflytelse? Nej: hvar och en af dessa millioner solar följas, likasom vår, af planeter, och vi ana, att det rundt omkring oss gifves en ofantlig mängd verldar, tjenande till hemvist för olika klasser af skapade varelser, och befolkade, likasom vår jord', med invånare, som kunna beundra och fira storheten af Guds skapelse" Loms Cousin Despréaux, *les Leqons de la Nature présentées a Vesprit et au coeur*, liv. VIII, *Considerations.* 321 — 325..

Se der, hvad filosofer af alla skolor, alla trosbekännelser tro: Montaigne, den enkla mannen med "det öppna hjertat och det ärliga sinnet"; Kant, de tyska filosofernes fader; Cousin Despréaux, en af den kristna filosofiens representanter, hvars banerförare sådana som de Bonald och de Maistre sedermera blefvo. Vår historiska öfverblick skulle urarta till en ledsam långtrådighet, om vi skulle fortfara attsålunda anföra de talrika stycken vi hafva under ögonen, till stöd för vår sats, och vi böra känna oss tacksamma mot våra läsare, som velat följa oss hit i vårt arbete. Vi frukta att vi anfört alltför många citationer, hvilka oftast glida förbi ögonen såsom taflorna i ett långt galleri, hvilka trötta utan att intressera eller undervisa; men vi fästa synnerlig vigt vid att, före utvecklandet af vår egen åsigt, anföra förestående namn. — Man har emellertid kunnat se, att de filosofer vi anfört, trots deras stora antal, äro de allvarligaste, och att vi alls icke omnämnt de tusentals fantasiverldar, som vissa poeter, romanförfattare och drömmare under alla tidehvarf uppfunnit. Ariosto har till exempel i sin *Orlando furioso* tänkt sig en dal på månen, der vi efter döden kunna återfinna alla idéer och bilder af ting, som finnas på jorden; Dante i sin medeltidens hjeltedikt besöker själarna som bebo de sju sfererna: Det är den sista hymn som

uppstämts till ära för jordens företräde i skapelsens system; Marcel Palinge-nius beskrifver i sin Zodiaque ganska allvarligt mönsterverlden, hvilken han tror skall finnas någonstädes i rymden, på samma sätt som Platon hade förlagt skådeplatsen för sin republik på den hemlighetsfulla Atlantides; Mercurius Trismegistus skiljer mellan fyra verldar, mönsterverlden, den andliga, den astraliska och den elementariska; Agrippa, i sin *Hemliga Filosofi*, beskrifver sex sådana etc; metafysikernes inbillningskraft har, för bildandet af chimeriska verldar, varit vida kraftigare än poeternes Se *Les Mondes, imaginaires et les Mondes réels*, 2:e partie.. — Vi böra här afsluta historien rörande idéerna om verldarnas flertal; och vi skola sluta den med några ord, som uttalats öfver vårt ämne af två bland de namnkunnigaste astronomer, hvilka man ej skall kunna anklaga för partiskhet för mystiska idéer eller för inbillningsfoster. "Genom solens välgörande

inverkan", säger Laplace *Exposition du Systéme du monde*, ch. VI., "utvecklas djuren och plantorna, som betäcka jorden, och analogien kommer oss att tro det hon framkallar samma verkningar på de andra planeterna; ty det är onaturligt att tänka, det materien, hvars fruktsamhet utvecklar sig under så många former, skulle vara ofruktsam på en så stor planet som Jupiter, hvilken, likasom jordklotet, har sina dagar, sina nätter, sina år, och på hvilken, efter hvad observationer gifva vid handen, förändringar ega rum, hvilka förutsätta ganska verksamma krafter .... Menniskan, skapad för jordens temperaturförhållanden, skulle efter all sannolikhet ej kunna lefva på de andra planeterna. Men bör det ej derföre kunna finnas en oändlig mängd organismer, lämpade efter planeternas och verldssystemens olika temperatur? Om elementernas och klimatens skiljaktighet på jorden förmå framkalla så många olika alster, huru mycket mer skiljaktiga böra icke då dessa vara på planeterna och drabanterna!"

"Till hvilket ändamål", utbrister sir John Herschel, "böra vi tänka oss, att stjernorna blifvit skapade, och att så storartade kroppar blifvit spridda genom rymdens oändlighet? Säkert ej för att upplysa våra nätter, något som lättare skulle vinnas med en måne till, som ej hade mer än tusendelen af den närvarandes volym, ej heller för att lysa som ett skådespel utan mening och verklighet, och för att förleda oss till onyttiga gissningar. Dessa stjernor äro, det är sannt, menniskorna till nytta såsom fasta punkter, hvartill hon med fullkomlig noggranhet kan hänföra allt; men man skulle skördat bra ringa frukt af astronomiens studium, om man trodde att menniskan vore enda föremålet för skaparens omsorger, och om man i den ofantliga ochhäpnadsväckande verldsbyggnaden ej såge hemvist för andra slägten af lefvande väsenden" Sir John Herschel, *Treatise on Astronomy* ch. XIII, § 592. — »I ett ämne af denna art» — skrifver den ryktbare astronomen till oss, med anledning af detta arbetes första upplaga — »i ett ämne af denna art, bör hvar och en taga intryck af de särskilda slutledningar han kan blifva ledd till att draga från frågans sannolikheter ä priori, och derpå grunda sin åsigt. För min del — ehuru jag ej tror att månen är bebodd — känner jag mig starkt dragen till den sidan ni försvarar i att tro det planeterna, el er åtminstone några bland dem, äro bebodda»..

Denna historiska framställning har förberedt oss till en förnuftig undersökning af vår lära och meddelat oss den undervisning, hvarvid det är nyttigt att ett ögonblick dröja: att alla åldrars framstående män, som studerat naturens arbete, blifvit mäktigt gripna af hennes oerhörda fruktsamhet och fattat galenskapen hos dem som velat begränsa hennes verksamhet till vår lilla enstaka boning. Om vittnesbördens auktoritet och åsigternas samstämmande utgöra grunden för den historiska vissheten, så stöder sig läran, vi försvara, på ett oantastligt förnuftslut, hvarmed man länge åtnöjt sig i fysiken, astronomien och filosofien, och som ännu i dag tjenar till grundval för våra flesta vetenskaper. Men vi äro ej okunniga om att, då det handlar om spekulativa läror, såväl som om vetenskaper grundade på observationer, hvarken åsigternas och vittnesbördens antal eller vigt äro en tillräcklig garanti för dessa lärors sanning, och att man i vidsträckt mån måste begagna förnuftets granskningsrätt och ej gifva vika för annat än bevis eller åtminstone för en filosofisk visshet. Derföre skola vi nöja oss med följande slutsats för alla de fakta som förut blifvit framställda: *Naturens studium alstrar och befäster inom menniskoanden idéen om tillvaron af flera verldar*.

Huyghens yttrade för ett hundra femtio år sedan: "Menniskor, hvilka aldrig haft någon kännedom omgeometrien och matematiken, skola ej finna annat än fåfänga och löjlighet i den plan vi för oss utkastat; och skola anse det som en otrolig sak, att vi kunna mäta stjernornas afstånd, storlek etc. Hvad annat skall man svara dem? än att de

skulle hysa en annan åsigt, i den händelse de hade egnat sig åt dessa vetenskaper och åt betraktandet af anordningen af de verk som finnas i naturen. Vi veta alt ett stort antal menniskor ej kunnat öfverlemna sig deråt, antingen på grund af deras ringa fallenhet, eller emedan de ej haft tillfälle dertill, eller slutligen emedan de af ett eller annat skäl blifvit ledda åt andra håll. Vi klandra dem ej i ringaste mån; men på samma gång måste vi, om de inbilla sig att man bör förkasta de mödor vi nedlagt på våra undersökningar, vädja till kunnigare domare." Vi upprepa ännu i dag dessa ord, i det vi indirekt genom våra läsare rikta dem emot dem, hvilka af princip hysa motvilja mot hvarje studium som synes dem nytt. Det gifves perspner som invända, att dessa äro fördolda saker, hvilkas hemlighet Gud förbehållit sig sjelf, och med hvilka han ej velat göra oss bekanta; detta inkast faller och upplöses af sig sjelf inför vetenskapernas triumferande historia. Andra tänka, att våra arbeten egnas åt onyttiga forskningar. Dessa skola vi fråga: hvilken känner sitt lands relativa vigt och verkliga värde, antingen den som kan jemföra det med andra nationer, hvilka han besökt och studerat, eller den som legat sofvande i sin födelsestad; och om det är bättre att lefva i okunnighet, än att söka kunskap om hvad jorden och vi sjelfva äro.

Vi kunna nu utan vidare omsvep gripa oss än med en af filosofiens egnaste, intressantaste och vigtigaste frågor, vi kunna, för att ej längre vara inskränkta till blotta möjligheter, hvilka ej erbjuda någon fast stödpunkt, undersöka denna fråga från alla sidor, för att derigenom förvärfva en fastöfvertygelse beträffande densamma; vi kunna framställa skälen som lägga dess sanning i dagen och stödja våra bevis uteslutande på den positiva vetenskapens uppgifter; vi kunna slutligen trampa under våra fötter denna menniskoandens gamla och anspråksfulla fåfänga, som förgäfves sökt fästa skapelsens strålande krona på våra ännen; föredragande att utforska vårt intet, på det att verldsalltets majestät klarare må lysa fram, i stället att uppställa oss, ömkliga pygméer, vid sidan af den ojemförlige jätte, som kallas *Skaparekraften*.

Vi ämna derföre i den astronomiska afdelningen, som nu följer, betrakta solsystemet i sin helhet, jemte planeterna, af hvilka det består, analogierna eller skiljaktigheterna, som förena eller skilja dessa verldar sinsemellan, vilkoren för tillvaron af det lif som utmärker dem, jemte graden af vårt klots beboelighet. Vi skola sedan, med hänseende till deras utsträckning, skärskåda planetbanorna och deras läge i rymden: vår jords utomordentliga litenhet skall visa oss, att hon endast med en ganska blek och anspråkslös blomma ökar skapelsens rika blomstersäng, och att det fysiska universum genom hennes försvinnande icke skulle förlora mer, än hon sjelf genom förlusten af ett stoftgrand eller en droppe vatten. Ur denna dubbla synpunkt: verldarnas beboelighet och jordens ringhet, skola slutsatser uppväxa, hvilka till filosofisk visshet skola upphöja läran om de bebodda verldarnas flertalighet.ANDRA BOKEN.

PLANETERNA.

Ett mystiskt band förenar den himmelska och den jordiska naturen.

HUMBOLDT.FLAMMARION-BEBODDA VERLDAR.Pl. III. p.55

I.

Beskrifning af solsystemet.

Solens beskaffenhet och bestämmelse. — Allmänna tyngdkraften. — Planeterna Innan man börjar denna afdelning bör man kasta en blick på tabellen öfver solsystemets elementer, hvilken finnes vid slutet af arbetet. Man har i denna tabell sammanfört alla de astronomiska uppgifter, hvilka kunna vara af gagn att rådfråga för studiet af de andra verldarna och för jemförelser mellan dem och vår egen verld.. — Mercurius. — Astronomiska elementer för planeten Venus. — Jorden. — Mars. — Teleskopiska planeter. — Jupiters verld. — Saturnus; hans ringar och drabanter. — Uranus och hans följe. — Neptunus. — Solsystemet i sin helhet.

Dagens strålande stjerna, den rika källan till ljuset och värmen, som från henne i mäktiga vågor utkastas i den

oändliga rymden, ungdomens och skönhetens ständiga förnyare på planeterna, som bilda hennes hof, den gigantiska brännpunkten för lifvet och bördigheten, som utvecklar sig inom hennes rike, sitter stolt i planetsystemets medelpunkt och styrer de systemet tillhörande planeternas banor. Hennes fysiska beskaffenhet är en fråga som ännu ej fått sin definitiva lösning, fastän den varit afhandlad ända från den tid, då Anaximandros, en lärjunge till Thales, lefde» Enligt de arbeten som utgifvits af det sednaste seklets och vårt århundrades astronomer och fysici, skulle det synas som om solen vore en mörk kropp, likasom planeterna, och omgifven af tvänne atmosferer, af hvilka den yttre skulle vara källan till ljuset och värmen och deninre hafva till uppgift att reflektera utåt detta ljus och värme och skydda solen sjelf för desamma. Solens klot skulle under sådana förhållanden kunna bebos; sådan var William Herschels åsigt äfvensom andra astronomers, hvilka efter honom studerade solens fysiska beskaffenhet, likasom det ännu är hans sons, sir John Herschels, och flera af våra samtidas åsigt. Men man kan dock ej påstå, att denna teori är det absoluta uttrycket för sanningen, eller att den oåterkalleligen kan antagas. Helt nya iakttagelser i den allmänna fysiken tyckas böra modifiera dess elementer och visa, att solens inre kärna, såväl som dess atmosferiska omhöljen, ej äro af den beskaffenhet man föreställt sig. Solen tyckes, enligt Keplers ord, vara en ofantlig magnet, som endast genom den ömsesidiga attraktionens lagar sammanhåller den grupp af verldar, öfver hvilka hon herrskar, en oföränderlig källa för elektriciteten, hvarifrån detta ovägbara ämne, som spelar en så stor röle bland vårt systems verksamma krafter, sprides öfver planeterna.

Solens inflytande på jorden och de andra planeterna är af en ojemförlig vigt; vi hafva henne att tacka för vår tillvaros grundvilkor. Vinden som blåser öfver våra fält, floden som från slätterna strömmar ut i hafvet, skeppet, med fyllda segel, den groende säden, det befruktande regnet, qvarnen som förvandlar fältens ax, hästen som kråmar sig under ryttaren, pennan med hvilken skriftställaren nedskrifver sin tanke: det är till solen vi böra gå för att söka förklaringen öfver lifvets mångfaldiga fenomener; hon är direkt eller indirekt den verkande orsaken till alla förändringar som försiggå på planeterna, — hon, hvars makt och storhet omgifva och genomtränga oss, och hvarförutan jordens stelfrusna hjerta snart skulle upphöra att klappa.

Solens ofantliga klot är en million fyrahundra tusen (1,407,187) gånger större än jorden. Se härett välbekant exempel, som kan lemna en idé om denna oerhörda storlek: om vi tänka oss jorden i solens medelpunkt som en liten kärna inuti en frukt, så skulle månen (som ligger på ett afstånd af 36,196 mil från jorden) infattas i det inre af solens massa, och för att komma från månens medelpunkt till solens yta, skulle man nödgas genomgå en sträcka af mer än 30,000 mil. Denna väldiga stjerna väger ensam för sig 700 gånger mer än alla planeterna, asteroiderna, kometerna och månarna tillsammantagne. I de högre lagren af hennes lysande atmosfer tror man sig vanligtvis kunna observera stora öppningar, genom hvilka ögat nedtränger till solens klot, öppningar af så ofantlig utsträckning, att jorden skulle kunna uppslukas af dem; sådant är åtminstone fläckarnas utseende, men månne de verkligen äro Öppningar genom atmosferen? Spektralanalysen nödgar oss att vara mycket förbehållsamma i våra påståenden. I alla händelser har man på solskifvan uppmätt fläckar, hvilkas diameter varit tio gånger större än jordens, och hvilka likväl under loppet af några dagar undergått en total förändring.

Denna stjerna hvälfver sig omkring sin axel på tjugufem dagar eller, för att uttrycka sig rättare, omkring solsystemets gemensamma tyngdpunkt, en rotation, som till sina verkningar är helt och hållet olika planeternas rörelse omkring sina axlar, emedan den ej på solen framkallar omvexlingen af dag och natt, såsom hos planeterna. Man har ej kunnat afgöra genom hvilka medel solen frambringar ljus och värme; vi kunna till och med säga, att, trots den oerhörda mängd hon deraf sprider omkring sig i rymden, vare sig att denna eldstad förtär sig sjelf, något som de astronomiska iakttagelserna sannolikt en dag skola säga oss, vare sig att hon uppnått ett tillstånd af permanent varaktighet, slutande inom sig sjelf vilkoren för en obegränsad tillvaro, vare sigslutligen — något som är sannolikt — att hon hvarje ögonblick ersätter de förluster som orsakas af den ständiga utstrålningen — afståndet som skiljer henne från oss är så stort, att vi, så framt icke förändringarna komme att försiggå med en oerhörd hastighet, ej äro i stånd att härifrån mäta någon förminskning af hennes skifva. Om till exempel hennes massa aftog så, att hennes diameter hvarje jorddygn förminskades med en métre (3,37 fot), skulle det fordras tio tusen år innan en jordinvånare genom observationer kunde skönja någon märkbar förminskning i hennes synbara

storlek. Detta stora afstånd hindrar oss likväl ej att från henne emottaga en ansenlig mängd värme. Om den värmeqvantitet, som jorden under ett enda år emottager från solen, vore lika fördelad kring hela jordytan, och denna värme endast användes för att smälta is, så skulle den vara i stånd att smälta ett hela jorden omgifvande islager af mer än ett hundra tio fots mäktighet. Man kan af denna beräkning sluta till den värmeqvantitet som solen årligen gjuter öfver vårt klot. Men den värme, som af jorden uppfångas, är oändligt liten, jemförd med totalqvantiteten, som sprides i rymden. Till och med på det afstånd vi befinna oss, är denna sednare qvantitet två tusen millioner gånger större än den förra. Solens verkliga värme-intensitet gränsar till det otroliga. Sålunda skulle den värme, som vid stjernans yta utströmmar, under en enda timme vara i stånd att från frys- till kokpunkten uppvärma nära tre milliarder kubikmil vatten. Värmen, som under ett år produceras af denna fruktansvärda eldstad, motsvarar den, som skulle frambringas genom förbränning af ett solen omslutande stenkolslager af 90,936 fots tjocklek. (Men dennar stjerna är, såsom vi förut nämnt, en million fyra hundra tusen gånger så stor som jorden.)En hemlighetsfull kraft, som man kallat den allmänna tyngdkraften, styrer hela solsystemets lopp omkring central kroppen 4 planeter, drabanter, asteroider, kometer, kosmiska meteorer etc, med en enda lag beherrskande alla varelser som belysas af solen. Det är samma lag som utstakat månens elliptiska bana omkring vårt klot och som förer drabanterna i ett oupphörligt kretslopp omkring sina respektive planeter; det är den, som under namn af tyngd ger stadga åt menniskans och maskens kortlifvade steg på jordens yta, åt fiskarnas fart genom vågorna och åt fogelns flygt genom den blåa luften; det är den, som under namn af mollecularfrändskap styrer atomernas rörelser i den oorganiska verldens osynliga förvandlingar, och for att gå från det minsta till det största, är det ännu hon, som i rymdens omätliga djup skrifver lagar för stjernsystemernas aflägsna banor. Det är sålunda som i naturens sköte fenomenerna sluta sig tillsammans under allmänna lagars styrelse, så att samma kraft, som periodvis höjer det skummande hafvets vatten, tvingar kometen att plöja etherns fält; så att samma fruktsamhet, som befolkar vattendroppen med millioner infusorier, bör i de himmelska rymderna frambringa och utveckla tusentals nationer och lefvande skapelser.

Rundt omkring solen sväfva planeterna; se här, sådana de visa sig i teleskopet.

Den första planet man möter när man går från systemets medelpunkt till periferien, är Mercurius. Man har nyligen!) framkastat den hypotesen, att solen skulle omgifvas af en ring af asteroider mellan henne och Mercurii bana; men denna teoris nyhet tillåter oss ej att uttala något bestämdt yttrande om dessa små kroppar, hvilkas vigt, med hänseende till våra undersökningar, dessutom är af helt

'} September 1859.och hållet sekundär art. Det är på andra sidan om denna centralregion som planeterna röra sig i koncentriska, nära cirkelformiga banor. Mercurius ligger på ett afstånd af 5,536,600 mil från solen; hans år räcker nära 88 dagar (87d 23t 14m); han verkställer svängningen omkring sin axel på 24'5m 28s, ett faktum, som förtjenar anmärkas, att dagens längd är i det närmaste den samma på de fyra första planeterna i systemet: Mercurius, Venus, Jorden och Mars. Mercurii klut är mycket mindre än jordklotet; dess diameter är blott 465 mil, under det Jordens uppgår till 1191, men dess täthet är nära tre gånger så stor. Solen visar sig för en Mercurii invånare som en strålande skifva, sju gånger större än den synes för jordens invånare, varierande öfver och under denna medelstorlek allt efter planetens olika ställning i sin bana; denna variation i solens synbara storlek, större för Mercurius än för jorden, bör hafva upplyst dess invånare vida lättare än oss om en af solsystemets första lagar: att planeterna röra sig i elliptiska banor, i hvilkas ena focus solen är belägen. Nyare observationer hafva visat att denna planet är omgifven af en ganska tät atmosfer, och att han är betäckt af bergskedjor, hvilka vida öfverstiga våra i höjd. Ljuset och värmen han emottager från solen äro sju gånger starkare än vid jordytan.

Den strålande Venus, morgon- och aftonstjernan, den mest lysande och sannolikt tidigast kända planet af alla i planetsystemet, omsluter Mercurii bana med sin, hvilken hon tillryggalägger på 224d 16t 41m. Dess afstånd från solen uppgår till 10,343,600 mil, och den emottager ifrån henne dubbelt så mycket ljus och värme som jorden. Dess dygn har en längd af 23t 21m 7s; dess årstider äro vida mer utpräglade än våra och vara endast två månader hvardera. Dess storlek, massa, täthet och kropparnas tyngd vid dess yta skilja sig föga från de motsvarandeelementerna på nästföljande planet. Venus är öfversållad med höga berg, af hvilka somliga uppnå 135,000 fots höjd, och omgifves af en atmosfer, som äfven sträcker sig ganska högt, en atmosfer, till fysisk

beskaffenhet liknande vår och härifrån nog märkbar för att denna planets morgon- och aftonrodnad af oss kan iakttagas. Likasom Mercurius, är Venus nästan ständigt höljd af moln.

På ett afstånd af 14,306,530 mil från solen träffar man Jorden, en planet som har mycken likhet med den föregående, samma storlek, samma tyngd och liksom den omgifven af ett atmosferiskt hölje, fullbordande sin dagliga rotation på 23t 56m 4s och tillryggaläggande sin årliga bana på 365d 5t 48m. — Denna stjerna åtföljes af en måne eller drabant, som på ett afstånd af 36,196 mil tillryggalägger sin bana omkring jorden och rotationen omkring sin axel på 27 d 12t 44m; denna »drabants yta har blifvit söndersliten af våldsamma naturrevolutioner; de ofantliga 'kratrarna och otaliga bergspetsarna, hvarmed den för närvarande är betäckt, visa oss de sista spåren af de skakningar som öfvergått honom.

Ungefär 7 1/2 millioner mil längre bort kretsar planeten Mars, som äfven erbjuder slående likheter med de föregående. Han ligger på ett afstånd af 21,803,150 mil från solen, genomlöper sin bana på 686d 22t 18m och verkställer sin dagliga rotation på 24t 39m 21s. Atmosferen som omgifver denna planet och den föregående, snön som periodvis synes vid deras poler, och molnen som tid efter annan utbreda sig öfver deras ytor, den temligen likformiga bildningen af deras kontinenter och haf, årstidernas och klimatens vexlingar, som äro gemensamma för båda planeterna, komma oss att tro, det dessa båda verldar äro bebodda af varelser, hvilkas fysiska organisation bör erbjuda mer än en likhet, eller att, om den ena af dem är öfverlemnad åt tomhet ochödslighet, den andra, som existerar under samma vilkor, äfven borde dela samma Öde.

På omkring 37 millioner mils afstånd från solen finnes mellan planetbanorna en zon, med en bredd af nära 30 millioner mil, hvilken fordom tyckes hafva varit skådeplatsen för någon storartad omhvälfning. I sjelfva verket har man i denna region, hvarest astronomerne hoppades finna den planet, som de allmänna naturlagarna förlade mellan Mars och Jupiter, — en planet, hvars tillvaro sedan länge förkunnats af Kepler, Titius och andra, — redan funnit 75 planet-fragmenter, hvilka, oberoende af hvarandra, tillryggalägga sina banor omkring planetsystemets gemensamma medelpunkt. Måhända hafva, om man vill antaga den sannolikaste kosmogoniska teorien, dessa asteroider tillkommit i tidernas början genom en sönderdelning af det kosmiska bälte som borde bildat planeten; måhända äfven, att de äro fragmenter af en verld, som fordom fanns på denna punkt af planetsystemet, och hvilken söndersplittrades af en inre geologisk revolution, som utkastade spillrorna i rymden och utsläppte de fängslade gaserna, hvaraf de planetariska kometerna sedan möjligen kunnat bildas.

På andra sidan om de teleskopiska planeternas zon sväfvar Jupiters kolossala klot i en bana, som ligger nära 75 millioner mil aflägsnad från solen. Oaktadt hastigheten af hans rotation omkring hans axel, hvilken fullbordas på mindre än 10 timmar och följaktligen endast ger fem timmars dag, så är hans är dock tolf gånger längre än värt och lians invånare räkna endast åtta år under den tid vi räkna ett sekel. Denna verld, som är 1414 gånger större än vårt lilla klot, omgifves af en atmosfer, hvari ständigt tunga, moln simma, hvilka för oss undandölja deri geografiska bildningen på hans yta; man vet i alla händelser att starka meteorologiska rörelser ega rum på denna planet, vare sig

att de försiggå i de högre regionerna af atmosferen, i hvilka ständigt hvita moln simma på ömse sidor om equatorn, eller vid hafvet och på kontinenterna; man observerar isynnerhet, att passadvindarna blåsa med sina svalkande vindar öfver de tropiska regionerna. Värme- och ljusqvantiteten som solen meddelar Jupiter är på lika stor yta 22 gånger mindre än på jorden: och denna qvantitet, hvilken, såsom vi skola finna, kan vara lika tillräcklig för Jupiters invånare som den, hvilken Jorden emottager, befinnes vara för oss, är på. ett konstant och oföränderligt sätt fördelad till hvarje latitudsgrad från eqvatorn till polerna. Denna planet är ej, såsom vår, underkastad årstidernas ombytlighet eller temperaturens plötsliga vexlingar; en evig vår riktar honom med sina skatter. Hans eqvatorial-diameter uppgår till icke mindre än 13,371 mil, hans massa, vägande 338 gånger jordens massa, ger honom en täthet som motsvarar ekens, så att med lika stora massor Jupiter skulle väga 4 gånger mindre än Jorden. Fyra drabanter !), som ständigt förse honom med ljus, i förening med den långvariga gryningen och skymningen, göra att denna planets nätter jemförelsevis äro ganska korta och ständigt upplysta.

Saturni verld, belägen på ett afstånd af ungefär 136 millioner mil från planetsystemets medelpunkt, förer under

ett omlopp af 30 års längd med sig sitt majestätiska klot, som är 734 gånger större än vårt, sina ofantliga ringar, som ej mäta mindre än 26,#3& mil i diameter, och en hel verld af drabanter, 'hvilkas banor i rymden omfatta en cirkel-

Jupiters månar. 1:sta månens afstånd

från planeten 40,448 mil, omloppstiden 1d 18t 27m 33s. 2:dra d:o d:o 64,316 » d:o 3 13 13 42

3:dje d:o d:o 102,620 » d:o 7 3 42 33

4:de d:o d:o 180,510 » d:o 16 16 32 8area af mer än 375 milliarder qvadratmil '). Saturni årstider äro mera markerade än jordens och vara 7 år, 4 månader hvardera; man ser under hans långa vintrar hvita fläckar vid polerna såsom på Mars och Jorden. Hans svängning kring axeln försiggår med otrolig hastighet, ty dygnets längd, temligen lika med Jupiters, öfverstiger icke 10t 16m. Denna hastighet har orsakat en tillplattning vid polerna på denna planet (en tiondedel), likasom på den föregående (en sjuttondedel), en observation som lemnar oss ännu ett bevis på naturlagarnas allmännelighet. De vexelvis ljusa och mörka bältena som synas på dessa båda stjernor och hvilka äro ett säkert bevis på förändringar som föregå inom deras luftkretsar, olikheterna mellan polar- och eqvatorialtrakternas färgskiftningar, skapelsens storartade skådespel på Saturnus eller naturens egendomliga utseende bland de hemlighetsfulla ringarna, böra för dess invånare vara af en ojemförlig prakt, äfvensom på Jupiter, der de mest gynnande vilkor för tillvaron äro förenade; allt detta säger oss att lifvets

Saturni ringar och drabanter.

Den yttre ringens yttre diameter.................. 26.572 mil.

inre ».................. 23,391 »

» inre » yttre » .... 22,830 »

» » » inre » .... 17,590 »

Ringarnas afstånd från planeten.................... 3,110 »

Afståndet mellan ringarna......................... 269 »

Tjocklek „.. 18 »

Rotationstiden... 10t 32m 15s.

l:sta månens afstånd

från planeten 18,002 mil, omloppstiden 22t 37m 22s. 2:dra d:o d:o 23,107 » d:o 1d 8 53 6

3:dje d:o d:o 28,374 » d:o 1 22 18 25

4:de d:o d:o 36,649 » d:o 2 17 41 8

5:te d:o d:o 51,157 » d:o 4 12 25 10

6:te d:o d:o 118,620 » d:o 15 22 41 25

7:de d:o d:o 149,280 » d:0 21 7 12!

8:de d:o d.o 345,850 » d:o 79 7 53verld är långt ifrån att vara begränsad till den lilla planet der vi skådat dagen.

På 274,442,500 mils afstånd från solen rullar planeten Uranus i en elliptisk bana, hvilken han genomlöper på 84 år och 3 månader. Hans diameter uppgår till 5,175 mil; han är 82 gånger större än jorden och afplattad vid polerna i likhet med de föregående, hans täthet är något mindre än tegelstenens; ljuset och värmen han emottager från solen är 360 gånger mindre än på jorden. I likhet med den föregående, åtföljes den af åtta drabanter; deras afstånd från planeten innefattas mellan 19,000 och 235,000 mil, och tiden för tillryggaläggandet af deras omlopp mellan två och en half dagar och tre och en half månader !). Dessa drabanter framställa ett eget förhållande, som saknar motstycke inom solsystemet: de röra sig nämligen från öster till vester, under det de andra planeternas

drabanter röra sig från vester till öster. Denna egenhet har kommit många att tro, det planeten sjelf bör hafva denna retrograda rotationsrörelse, och att den vänder sig kring sin axel från öster till vester; observationer med teleskopet hafva ännu ej kunnat afgöra denna fråga, ty det stora afståndet från jorden hindrar oss att urskilja något på dess yta.

Den sista kända planeten i solsystemet, hvars i våra dagar verkställda upptäckt kastat ett sådant ljus öfver uppgifternas säkerhet hos de moderna ve-

!) Urani månar.

l:sta månans afstånd

från planeten 19,258 mil, omloppstid 2d 12t 2m 2s.

2:dra d:o d:o 26,832 » 4 3 27 22

3:dje d:o d:o 33,915 » 5 21 25 3

4:de d:o d:o 43,997 » 8 16 56 10

5:te d:0 d:o 51,312 » 10 23 4 7

6:te d:o d:o 58,809 » 13 11 8 25

7:de d:0 d:o 117,910 » 38 1 48 8

8:de d:0 d:o 235,260 » 107 16 40

tenskaperna, planeten, som aflägsnat sig nära 150 millioner mil från det förut kända planetsystemets gränser och som endast tills vidare utgör detta systems begränsning, beskrifver på ett afstånd af något öfver 429 millioner mil omkring systemets medelpunkt sin bana, hvars lineära utsträckning uppgår till 261 milliarder mil. På detta oerhörda afstånd, hvarifrån solskifvan synes 1,300 gånger mindre än från vår jord, styrer samma tyngdlag hans årliga och dagliga rörelser, äfvensom företeelserna som framträda på hans yta. Neptuni år är lika långt som 164 jordår, och hvarje årstid varar mer än 40 år; hans täthet motsvarar bokträdets och hans volym är mer än hundra gånger större än jordens. Denna planet åtföljes af en måne, som verkställer den för alla drabanterna gemensamma dubbla rörelsen på 5 dagar 21 timmar, på ett afstånd från planeten af 37,000 mil.

Innan vi sluta denna korta skildring af planetsystemet, kan det vara skäl att anmärka, att om våra medel till forskningars anställande ej mäktat utsträcka dessa längre än till Neptunus, det vill säga till ett afstånd af 429 millioner mil ifrån solen, så är det dock visst, att solens välde ej är inneslutet endast inom dessa gränser; ty flera kometer gå med sina banor långt utom denna gräns, banor, hvilkas tillryggaläggande fordra tusentals år. Det är ganska sannolikt, att okända planeter kretsa i dessa, tills vidare otillgängliga regioner och flytta planetsystemets gränser långt utanför Neptuni bana. Måhända deras antal är lika stort som deras, med hvilka vi nyss sysselsatt oss. — Afståndet mellan solen och den närmaste fixstjernan är mer än åtta tusen gånger större än mellan solen och Neptunus; man ser således att arenan för stjernornas banor är stor nog, och man bör ej tro att denna rymd är alldeles tom på verldar.För att återtaga den föregående skildringen, vilja vi anmärka, att systemets samtliga planeter äro sinsemellan förenade genom ganska stora likheter och att, om någon konventionel skilnad dem emellan gifves, hvarigenom behandlingen af vårt ämne kan underlättas, så dela sig planeterna i tvänne grupper, mellan hvilka asteroidernas region bildar skiljegränsen. Mercurius, Venus, Jorden och Mars skulle då bilda den första gruppen, som utmärker sig för sin närhet till solen, genom den ringa storleken af hvar och en af de fyra planeterna som bilda den, genom kortheten af deras år och längden af deras dygn, slutligen genom likartade geodesiska elementer och genom rangordningen de intaga inom planetsystemet. För hvar och en af dessa verldar samma rang, samma historia, samma skapnad och måhända samma vilkor för lifvet och samma roll i universum. Den andra gruppen, likaledes sammansatt af fyra planeter, skulle utmärka sig genom klotens kolossala dimensioner, ty den minsta bland dem, Uranus, är mycket större än de föregående fyra planeterna tillsammantagna; den utmärker sig äfven tor antalet af drabanter, som åtfölja dessa planeter i deras lopp, genom

långsamheten af deras årliga och hastigheten af deras dagliga rörelser och genom det öfvervälde de, genom deras vigt för planetsystemets rörelse och genom deras imponerande majestät, i dessa solsystemets ofantliga regioner vunnit öfver de andra pleneterna.

Sedan denna skilnad blifvit fastställd och en skildring af planetsystemet i dess helhet nu blifvit gjord, gå vi att undersöka och afhandla de astronomiska skälen för hvar och en planets beboelighet eller obeboelighet. Det skall blifva föremålet för vår nästa afhandling.IL Jemförande teckning af planeterna.

Jordens ställning i planetsystemet. — Vilkor för planeternas beboelighet. — Värme- och ljusqvantiteten på hvarje planet. — Drabanternas antal; deras bestämmelse. — Månens, solens, kometernas beboelighet. — Planeternas atmosferer, deras vigtiga egenskaper; luften och vattnet. — Storlekar, ytor och volymer; jorden, sedVl från Jupiter; vår verld, jemförd med solen. — Planeternas täthet. — Kroppars vigt pä deras yta. — Hvad solen väger. — Slutsats, hemtad från studiet af planetverldarna.

Då vi nu gå att uppdraga en jemförande teckning af planeterna, blir jordens ställning inom planetsystemet det första som kommer att påkalla vår uppmärksamhet. Men, antagande den obevista förutsättningen att vi känna alla planeterna till antalet, inskränkande våra slutsatser till detta af vår tids vetenskaper bestämda antal och grundande våra undersökningar på denna bas och på planeternas afstånd från solen, skola vi först finna att jorden är den tredje i ordningen af nio — asteroiderna räknade som planet — och att hon således ej utmärker sig hvarken genom sin närhet eller sitt stora afstånd från solen, ej heller såsom den der befinner sig på medelafståndet från densamma; vi anmärka sedan, att jorden ligger 3 gånger så långt från solen som Mercurius, och 36 gånger närmare än Neptunus, och således ej befinner sig midt på planetsystemets radie, ty denna punkt ligger mellan Saturni och Urani banor. Vi kunna deraf draga den slutsatsen, att jorden, från denna första synpunkt betraktad,iv .;.i <>'

PLANETERNAS STORLEK SINSEMELLANej eger något företräde framför de andra planeterna. Men dessa betraktelser, som sannolikt stödja sig på endast ofullständiga fakta, hafva ej annat ändamål än att beröfva våra motståndare det skäl, hvarpå de, åberopande sig jordens plats inom systemet, stödja sig, när de söka bestrida läran om verldarnas flertålighet; och deras ganska medelmåttiga vigt försvinner inför följande betraktelser.

Om man beräknar den qvantitet af värme och ljus, som planeterna emottaga från solen, då man känner att dess intensitet under för öfrigt lika omständigheter varierar i omvändt förhållande till qvadraten på afståndet, och då man tager jorden till utgångspunkt för jemförelserna, finner man, att Mercurius erhåller 7 gånger så mycken värme och ljus som vårt klot, Venus dubbelt så mycket, Mars hälften mindre, de teleskopiska planeterna 7 gånger mindre, Jupiter 27, Saturnus 90, Uranus 365 och Neptunus 1300 gånger mindre än jorden.

Dessa planeternas olika afstånd från solen, bland hvilka jordens ej häntyder på något företräde, bestämma en gradvis förminskning i temperaturen på deras ytor från Mercurius till Neptunus; och dessa afstånd böra tagas till hufvudgrunder för våra undersökningar rörande temperaturförhållandena. Genom Fouriers ryktbara undersökningar känna vi med full visshet, att jordens inre värme, huru intensiv den än må vara, endast har ett högst svagt inflytande på jordytans thermiska tillstånd, jemförd med den verkan solen utöfvar. Den matematiska teorien om värmet har gjort lysande framsteg sedan Buffons tid, och dessa framsteg tillåta oss ej längre att tro, det centralelden har något väsentligt inflytande på den afsvalnade jordskorpans temperatur. Man har utrönt tillvaron af en hög temperatur i jordens inre och af en glödande kärna, genom värmens konstanta tillväxt, alltefter som man tränger nedåt från ytan, hvarhelst på jorden det än måske, en tillväxt som omöjligt kunde rinnas, om solen ensam verkade på vårt klot. Sedan tillvaron af denna värme en gång blifvit bevisad, har man kunnat beräkna dess inflytande på jordskorpan genom att mäta den grad af lätthet, hvarmed de närmast under ytan liggande jordlagren genomsläppa denna värme. Men alla observationer man anställt och granskat hafva gifvit vid handen, att centraleldens inflytande på jordytan är helt och hållet, eller i det allra närmaste, omärkligt.

I de uräldsta tiderna hade vår planet ännu känning af sitt glödande ursprung, och dess temperatur på ytan var ojemförligt mycket högre än den vi iakttagit sedan den historiska tidens ingång. Men fantasien kan knappast göra sig en föreställning om de tidrymder som förflutit efter skapelsens första epoker. Förhållandet, som eger rum

emellan dygnets längd och klotets värme, har visat oss att, emedan jorden sammankrymper då dess massa svalnar, hvarje förminskning af temperaturen motsvaras af en tillväxt i rotationshastigheten; men af astronomiska observationer framgår, att allt sedan Hipparkos' dagar, det vill säga under en tidrymd af två tusen år, dygnets längd ej minskats med en hundradels sekund; man kan deraf sluta till, att klotets medeltemperatur under loppet af två tusen år ej minskats med 1/170 grad. Man anser det för resten vara bevisadt, att jorden ej märkbart afkyles under en tid af 1,280,000 år. Man kan deraf sluta till den oerhörda tidrymd jorden varit underkastad tingens närvarande ordning, under hvilken tid, såsom vi nyss sagt, centraleldens inflytande på dess yta varit nästan omärkligt.

De slutsatser, hvartill man genom på vår egen planet samlade erfarenheter kommit, kunna äfven tillämpas på systemets öfriga planeter, emedan allt leder oss till den tron, att dessa verldar hafva samma upphof som vår egen. Den öfvervägande orsakentill värme för planeternas yta måste således tillskrifvas de olika afstånden från dagens stjerna.

Men på samma gång vi anvisa detta värde den roll det spelar här, få vi dock icke förglömma, att våra bestämmelser hänföra sig till vårt jordklot, som vi utan betänkande sätta i de planeters ställe, hvilka vi studera. Det är möjligt, att centralelden på vissa klot ännu utöfvar en kraftig inverkan på de organiska företeelser som framträda på deras yta, äfvensom att skapelsen på andra planeter möjligen är blott vid början af sitt arbete, och menniskan ännu ej tillkommen. För att lösa detta problem om värmen på planeternas yta, behöfva vi uppgifter, af hvilka vi troligen alltid skola blifva i saknad. Vi behöfde nämligen känna de omgifvande atmosferernas genomskinlighet, täthet, kemiska sammansättning och fysiska' egenskaper; ty man vet att de verka som ofantliga drifhus, att de med mer eller mindre lätthet genomsläppa solstrålarna, för att uppvärma planeterna, och att de sedan med större eller mindre kraft motsätta sig denna värmes förlust genom utstrålning; denna egenskap, lämpad efter de olika afstånden, skulle vara tillräcklig att meddela samma medeltemperatur åt de på olika afstånd från solen belägna verldarna. Vi behöfde äfven känna de olika egenskaperna hos de ämnen hvaraf planeterna äro sammansatta, och hvilka ej alla hafva samma rymlighet för värmet; terrängens formationer och de omständigheter som kunna åstadkomma märkbara variationer hos det absorberade eller reflekterade värmet; de olika ytornas allmänna färgton och lokala skiftningar, graden af jordens torrhet eller fuktighet, eller den mer eller mindre täta afdunstningen hos de flytande massorna, bergens höjd, klotens hygrometriska och isothermiska tillstånd, deras magnetiska och elektriska beskaffenhet och slutligen det för hvarje planet egna temperaturtillståndet; vi måste äfven känna tusen inflytelserika orsaker, om hvilka vi ej kunna bilda oss den ringaste idé, eme-dan vi bedöma hela skapelsen efter fenomenerna på jorden, de enda vi kunna observera, och emedan vi äro ur stånd att bilda oss några begrepp om orsaker, om hvilka vi ej hafva den minsta föreställning här nere. Må det vara oss nog att inse, det alla inkast som grunda sig på afståndet från eller närheten till solen, och hvilket på vissa verldar tyckes förbjuda lefvande varelsers tillvaro, emedan de skulle blifva uppbrända, och på andra emedan de skulle frysa till is, sakna all vigt, då man mot dem ställer naturens outtömliga skapelseförmåga *), och att, vare sig att denna naturens allmakt i dessa regioner frambringar varelser som äro skapade med hänsyn till planetens normala tillstånd, eller att hon utjemnar ytterligheterna, hvilka i allmänhet äro ogynsamma för lefvande organismers funktioner, det, från denna synpunkt sedt, icke desto mindre står fast, att jordens läge ej på minsta sätt utmärker henne framför de andra planeterna.

Låtom oss omnämna andra likheter. Om man anser att drabanterna blifvit satta på himmelen ej blott för att upplysa natten, utan äfven för att bestämma hafvets och atmosferens ebb och flod, meteorernas rörelse och frambringandet af åtskilliga atmosferiska fenomener, skola vi finna, att vissa planeter hafva ända till åtta månar, och att jorden är långt ifrån att vara gynnad i detta hänseende. Vi hafva här envigtig anmärkning att framställa till vissa anhängare af slutändamålen, hvilka med rätta beundra dessa lysande kroppar, hvilkas milda ljus under natten ersätter dagens bländande strålar, men som begå det misstaget att påstå, det månen och drabanterna ej skulle vara till något gagn, om de ej gjorde pla-

') På det man ej må frestas att gifva en pantheistisk tolkning åt ordet Natur, som vi ofta komma att använda i detta arbete, vilja vi förklara: att vi anse naturen, d. v. s, alla skapelsens verk och lagarna som styra dem, såsom

ett uttryck af den gudomliga viljan.neterna åtskilliga tjenster, och att dessa tjenster äro enda skälet för deras tillvaro. Vi skota endast till dem framställa den anmärkningen, att deras skäl med fördel kunna vändas emot dem sjelfva. I sjelfva verket hafva dessa små verldars invånare säkerligen mycket större orsak att betrakta sig som privilegierade varelser och att påstå, det jorden och de andra planeterna, som reflektera så mycket mera ljus, blifvit skapade för att upplysa deras så långa nätter: och detta sätt att se är desto mer grundadt, som planeterna öfverträffa drabanterna så mycket med hänseende till den reflekterande ytans storlek. Sålunda sänder jorden tretton gånger så mycket ljus till månen, som denne skickar henne, och beträffande Saturnus, Uranus och Jupiter är denna skilnad, trots drabanternas stora antal, ännu mer i ögonen fallande. Från hvilken sida man således betraktar frågan, visar det sig, att jorden ej blott är mindre gynnad än de större planeterna, utan till och med mindre än drabanterna sjelfva. För att fullkomligt tillintetgöra motståndet från deras sida, hvilka i denna mening åberopa sig af slutändamålet och så ytligt använda det som måttstock på naturens stora arbeten, skola vi med Arago anmärka, att, för att tillfredsställa deras betraktelsesätt, det skulle varit nödvändigt att planeterna haft desto flera drabanter, ju längre aflägsnade de äro från solen: något som ej är fallet; — med Laplace, att, för åstadkommande af en ständig upplysning af jordnätterna, det varit nödvändigt, att månen, ständigt i opposition och på ett fyra gånger så stort afstånd från jorden, hade på ett år tillryggalagt sitt lopp i en bana som omfattade jordbanan och låg i samma plan som denna: hvilket ej är och ej kan vara fallet; — med August Comte, att det hade varit för henne fördelaktigast, om hon haft tvänne månar, placerade på det sätt, att den enas uppgång hade sammanfallit med den' andras nedgång, hvilket skulle inträffat,om de båda drabanterna hade kretsat i samma bana ständigt på 180 graders afstånd från hvarandra: något som ej heller eger rum.

Enligt vår tanke har månen ett annat ändamål att fylla än att blott kretsa omkring vårt klot. Antingen är han bebodd eller har han varit bebodd, eller ock skall han blifva bebodd. Att teleskopet visar oss ensligheten på gränsorna af hans födjupningar och ödsligheten på den emot oss vända halfvan, är ett genom observationer ådagalagdt faktum, men det är ett faktum, som icke, på grund af vårt vetandes närvarande ståndpunkt, tillåter oss att bestämdt förneka eller bestämdt påstå något med hänseende till hans beboelighet. Och om än frånvaron af luft, och följaktligen af vatten, på detta klots yta skulle till öfverflöd vara bevisad, så medför sådant ej nödvändigt månens obeboelighet. Nära hälften af drabantens klot är helt och hållet undandraget våra blickar och skall alltid förblifva oss okändt; der kunna haf skilja bördiga kontinenter, och skuggrika skogar bekläda bergsluttningarna; der kunna djur hafva funnit en tillflykt och vilkoren för lifvet: der kan en menskliget lefva och blomstra, utan att vi någonsin skola kunna ana dess tillvaro. Dessutom skulle månens små dimensioner, då han ej uppgår till mer än en fyrationiondedel af vårt klots massa, vara ett tillräckligt skäl att afhålla oss från anspråket att kunna bedöma hans lämplighet som bostad; frågan kan ej för det närvarande lösas; skälen för och emot kunna med lika mycken fördel försvaras.

Då vi försvara möjligheten af månens och drabanternas beboelighet, är det långt ifrån oss att vilja skjuta i skuggan de fördelar dessa stjernor af andra rangen skänka sina respektive planeter. Vi säga tvärtom, att n,ånen är en ganska nyttig följeslagare åt jorden; nyttig med hänseende till himlarymdens mekanik, med hänseende till jordens oscillerande rörelser; nyttig med afseende på planetenslif som stjerna, genom inflytandet på vår ännu så hemlighetsfulla meteorologi, nyttig för jorden såsom boningsplats för lefvande väsenden, genom hennes nätters upplysande och det ännu okända inflytande den utöfvar på djurens och växternas ekonomi. Vi tillägga äfven, att de fördalar månen skänker oss, ännu ej blifvit erkända till hela deras mångfald eller uppskattade i hela deras utsträckning. Men härtill bifoga vi genast den anmärkningen, att allmaktens ändamål ej tyckas inskränka sig endast dertill, och att det skulle vara ett till det löjliga gränsande anspråk att vilja påstå det vi äro enda ändamålet för månens skapande, och att denna stjerna, som är utrustad med vissa för lifvet nödvändiga vilkor, hvilka till och med öfverträffa dem på jorden, allt ifrån sin tillkomst ej skulle hafva andra utsigter framför sig än en beständig ödslighet och evig död.

Frågan om slutändamålen, hvilken framkallats af undersökningen om drabanternas beboelighet, leder oss in på frågan om solens och kometernas beboelighet? sjernor, hvilka tyckas vara skapade, ej för deras egen, utan för andra verldars skull. Solen, denna rika källa till ljus och lif, som på våra verldar uppehåller så många slägten af

organiska varelser, denna centrala svängningspunkt, hvars välde tyckes befästa varaktigheten, regelmessigheten och harmonien i planeternas rörelser; solen, säga vi, har till hufvudändamål den tydligt utstakade bestämmelsen att sammanhålla planetsystemet i verldsrymden. Men om man besinnar, att en stor mångfald af verkningar i allmänhet är förknippad med naturens arbeten, och att denna högst verksamma kraft ständigt sträfvar att verkställa den största möjliga summa af nyttigt arbete, begagnande sig af de till utseendet svagaste krafterna på ställen der man minst skulle förmodat deras närvaro eller möjligheten af deras verksamhet, skall man medgifva att till solens nödvändiga uppgift att sammanhållaplaneterna i verldsrymden kunde tillkomma den beundransvärdare bestämmelsen att vara ett hemvist för upphöjda intelligenser, beboende denna strålande stjerna, som hvarken känner till natt eller vinter, hvars glans fördunklar alla de andra, och som sväfvar i rymden såsom en praktfull region, hvilken måhända är utrustad med naturens rikaste skatter; ty skapelsens verk sträfva alltid till utförandet af det nyttigaste och fullständigaste arbete. Men skyndom oss att tillägga, det dessa gissningar, huru förledande de än äro, helt och hållet äro hypothetiska och vida underlägsna de skäl och fakta, hvarpå den allmänna läran om verldarnas flertalighet stödjer sig. Det skulle vara fåfängt och meningslöst att vilja på vetenskapliga grunder afhandla frågan om solens invånare. Engelsmannen Kniglit, i en bok, derhän sökte förklara, alla naturens företeelser genom attraktion och repulsion; doktor Elliot, som, för sitt påstående att solen var bebodd, vid domstolen blef frikänd på grund deraf att han förklarades galen; William Herschel, som åtta år sednare slöt sig till dessa åsigter, hvilka kostat sin upphofsman namn af dåre (och lifvet), förklarade att solen kunde bebos; Bode, en tysk astronom, som utgaf ett arbete om solinvånarnes lycka; och flera vårt århundrades astronomer, bland hvilka vi nämna Humboldt och Arago, trodde, det är sannt, på denna beboelighet och omfattade den teori om solens fysiska byggnad, som tycktes medgifva densamma. Andra hafva ej blott påstått att denna stjerna var bebodd, utan äfven, såsom Bode, att hon var ett ofantligt hemvist för lycksalighet och långt lif, och att de gynnsammaste biologiska vilkor slösats på planetsystemets vigtigaste verld, som styrer de andra och öfvergjuter dem med sina välgörande värme- och ljusstrålar. Emellertid skulle hvar och en, som hängaf sig åt dessa godtyckliga funderingar öfver graden af hennes beboelighet och hennes egenskaper som bostad,genast från början inveckla sig i villfarelser. Vi hafva redan sett, att den fysiska astronomiens sednaste arbeten ej tillåta oss att, i likhet med Arago för tjugu år sedan, tro det solen som bostad kan ega någon likhet med planeterna; hon är i alla afseenden fullkomligt olik dem. Detta är visserligen ej något skäl för att påstå, det inga varelser gifvas der, endast för påståendet att de varelser, hvarmed solen kan vara befolkad, väsentligen måste skilja sig från oss till alla sina egenskaper.

Bland himlakroppar, hvilkas bestämmelse ej tyckes vara att uppehålla lifvet och intelligensen, och hvilkas kosmiska tillstånd tyckes vara helt och hållet oförenligt med existensens företeelser, nämna vi dessa töckenstjernor med lysande svansar, hvilka fordom utgjorde allas skräck, men numera äro alla nyfiknas käpphästar. Kometerna kunna i sjelfva verket ej få något rum i våra betraktelsers öfver verldarnas flertalighet. Deras uppkomst, deras natur, deras bestämmelse inom planetsystemet och deras slutändamål äro oss obekanta. Man ser dessa rymdens hemlighetsfulla gäster irra från verld till verld, glömma afstånden, misstaga sig om de himmelska staternas gränser och ostraffadt genomlöpa rymderna under deras oregelbundna lopp. Några bland dem hafva gått nära Oss och förblifva fjettrade af solens attraktionskraft, andra, utspännande sina vingar som ofantliga drakar, hafva slitit sina fjettrar och flyga bort i verldsrymdens djup. Lätta skuggor, ofantliga töcken, rörliga skapelser, hvad äro de och för hvilket ändamål äro de skapade? — Derham har framkastat den åsigfen, att de, då man betänker deras ständiga temperaturvexlingar från den mest brännande hetta till den mest isande köld, som gör dem till ganska ogästvänliga vistelseorter, sannolikt tjena till hemvist åt fördömda .... Andra mer eller mindre lyckliga förklaringar hafva blifvittillämpade på dem .... Vi ämna ej följa dessa djerfva uppfinnare i deras godtyckliga funderingar. Vi skola nu sysselsätta oss med planeternas atmosferen med deras inflytande på varelsernas ekonomi och på hvarje verlds fysiska system. Jordens atmosfer är en blandning af 79 delar qväfve och 21 delar syre, och från och med fisken, som andas genom gälar, till och med menniskan, hvars lungor uppnått den högsta fulländning, hafva alla djur att tacka denna blandning, mer eller mindre modifierad efter lokala förhållanden, för lifvets uppehållande. På samma sätt är det med växterna, hvilka om dagen andas på ett motsatt sätt mot vårt och om nätterna på samma sätt. Luften är således lifvets första och oändliga näringsmedel. Hvarje

lefvande varelse beror af luften, ty hvar och en af dem är utrustad med en mekanisk och kemisk andningsapparat som är inrättad i enlighet med denna luftens sammansättning. Utom dess för jordelifvet nödvändiga egenskaper som andningsmedel, eger det atmosferiska fluidet andra, ej mindre vigtiga. Om lungorna äro för kroppens inre funktioner så byggda, att de oupphörligt kunna förvandla det venösa blodet till arte-rielt och sålunda ständigt förnya vilkoren för vårt lif, så äro de yttre sinnena, synnerligast hörseln och synen, så ordnade, att de kunna till hjernan meddela de yttre inflytelser, hvilka genom luften såsom medium meddelas dem. På ena sidan frambringa röstens organer vibrationer i luften, hvilka bilda-ljudet och bära rösten till Örats mekanism; å andra sidan uppfattar örat med en motsvarande känslighet dessa vibrationer och är en trogen tolk af dem för tanken. Hvarje verld, som saknar atmosfer, skulle derigenom blifva en vistelseort för döfstumma och ett ständigt hemvist för tystnaden. Hvad vi nyss sagt om hörselsinnet, eger på annat sätt sin tillämpning på synsinnet. Man vet i sjelfva verket att ljusets utbredande kan tillskrifvas atmosferen och att den förutan intet annat föremål skulle varasynligt än det som direkt utsättes för solens strålar: ingen skugga, ingen halfdager; antingen solens bländande glans eller ock nattens fullkomliga mörker; ingen morgon- eller aftonrodnad, inga öfvergångar i ljusfenomenerna; derigenom ingen bostad möjlig utom under bar himmel, och ett helt och hållet nytt lefnadssätt, oförenligt med det vi nu föra. Detta är ej allt. Ingen atmosfer, inga moln; ett enformigt och tröttande ljus, likformigt utspridt från solen, utan den minsta olikhet i himlahvalfvets utseende. Hvad säga vi, himlahvalfvet? Intet himlahvalf mer. Denna genomskinliga azur, som tjusar vårt öga, skulle ersättas af ett svart och dystert svalg; endast solen, månen och stjernorna skulle genomkorsa det under lika periodiska lopp.

Ljusets praktfulla skiftningar på vår morgon-och aftonhimmel, morgonrodnadens gyldene strålar öfver det uppvaknande landskapet, aftonrodnadens rödaktiga moln och rosenskimmer på bergstopparna, de tusenfårgade fantastiska skapelser, hvilka efterträda hvarandra rundtomkring oss; alla dessa under skulle vara okända för vår verld, beröfvad atmosfer; hon blefve ett dystert rike, påminnande om skärseldens tomma och tysta regioner, der Dante mötte de hedniska andarna.

Men låtom oss gå vidare. Atmosferen omsluter jorden likasom ett drifhus, hvilket qvarhåller sol-och jordvärmen. Utan atmosfer, skulle värmen och ljuset från solen återkastas ut i rymden, och vårt klot skulle komma att dela samma öde som Andernas och Himalayas toppar, der den förtunnade atmosferen herrskar öfver en öken af evig is och död. Låtom oss än vidare utsträcka framställningen af de sorgliga följderna som oundvikligen skulle uppkomma af atmosferens frånvaro, samt af fördelarna vi draga af detta hölje som omsluter jorden. Man vet att vattnet utgör huvudbeståndsdelen af alla flytande ämnen, hvilka äro i verksamhet inom jordens80

ekonomi; vare sig i djurens ådror eller planeternas väfnad; att detta element är nästan lika oundgängligt för lifvets funktioner som luften, och att det förutan de organiska förändringarna ej skulle kunna försiggå hvarken inom djur- eller växtriket. Men atmosferen är ett nödvändigt vilkor för vattnets eller hvarje annat fluidums tillvaro på en stjernas yta; dess frånvaro anger af sig sjelf frånvaron af hvarje slag af flytande ämne, emedan ett atmosferiskt tryck är nödvändigt, för att någon vattensamling skall kunna ega ruin. Alla verldar, som vore utan atmosferer, skulle då på samma gång vara beröfvade hvarje flytande ämne, och man inser, att, om lifvet framträdt på dem, det måste skett under former som äro alldeles oförenliga och helt och hållet olika lifsform erna på jorden.

Sådana äro jordatmosferen egenskaper. Men ej heller härutinnan har vår jord begåfvats med den ringaste fördel framför de andra planeterna, ty, med undantag af Vesta och måhända af vår måne, hafva alla planeterna, hvilka vi i detta hänseende nått med våra undersökningar, visat sig ega atmosferer. På Venus visa skymningsfenomenerna och molnfläckarna dess tillvaro; på Mars uppstiga dimmor från hafven och gå i tofviga moln att uppfriska kontinenterna; på Jupiter och Saturnus visa sig likartade moln på ömse sidor om eqvatorn och genomstryka som ljusa bälten dessa regioner. Vi ana under dessa töckenbälten, som genomkorsa deras atmosferer, helsosamma och välgörande vindar, som blåsa öfver deras aflägsna fält; afdunstningarna, som höja sig i luften och kondenseras till moln; molnen, som utgjuta ett uppfriskande regn och bringa fruktbarhet till deras slätter; vi tro oss i deras medelhaf och oceaner se föreningsbandet som sammanlänkar folken, och befordringsmedlet för den internationela handeln; och under alla dessa fakta, hvilka i sin helhet erbjuda så mycken likhet med jorden, se vi der, lika-som här, intelligenta nationer, hvilka hän gifvit sig åt en framåtskridande civilisations hela verksamhet.

Då vi tala om planeternas atmosferer eller vattensamlingar tala vi ej derföre om luft och vatten. Ingenting bevisar oss, att planeternas flytande eller gasformiga ämnen äro af en likartad kemisk sammansättning med dem på jorden. Vi tro tvärtom att de väsentligt skilja sig ifrån dessa, emedan de vid tiden för deras bildning funnit sig påverkade af helt andra förhållanden än dem som styrt vid de jordiska ämnenas bildning. ' Det är af så mycket större vigt att särskildt påpeka detta åskådningssätt, som vissa nutideris författare, hvilka skrifvit öfver verldarnas flertalighet, hafva groft bedragit sig, när de trott, sig sjelfva ovetande måhända, att hvarje atmosferiskt medium har som formel: 0,208 O + 0,792 N 1), och att hvarje samling vatten har som formel: HO ; något som oundvikligen fört dem till de mest felaktiga slutsatser. Vi äro här vana vid tre olika tillstånd hos kropparna, beroende af den oss omgifvande värmen, och vi äro benägna att på de andra planeterna se tillstånd, liknande dem som, tillhöra jorden. Men går man till botten af frågan, kommer man till en annan åsigt; och vi finna då, att kropparnas sammansättning är skiljaktig för hvarje verld, lika mycket till följd af dessa verldars ursprungliga tillstånd, som på grund af deras närvarande värmetillstånd. Detta värmetillstånd skulle endast för sig vara tillräckligt att till exempel förvandla största delen af de på jorden förekommande fluida och till och med gaser till fast form på Uranus och Neptunus, och att på Mercurius förflygtiga till gasform ett stort antal kroppar, hvilka på jorden befinna sig i flytande form. Huru oförnuftigt skulle det ej derföre vara, att på de andra verldarna tänka sig vatten, luft och öfriga ämnen

') O = oxygenium, syre; N = nitrogenium, qväfve; H= hy-

drogenium, väte.82

fullkomligt liknande luften, vattnet och de andra ämnena på jordklotet.

Fysiken lärer oss för öfrigt, att kropparnas tre olika tillstånd, det solida, det flytande och det gasformiga, ej äro annat än transformationer, hvilka hvarje kropp kan undergå genom värmets ,och lufttryckets • inflytande. Om man först betraktar smältningsfenomenet, d. v. s. öfvergången från fast till flytande form, så ser man att temperaturgraden, hvarvid denna förändring försiggår, är olika för hvarje ämne: sålunda öfvergår qvicksilfver från fast till flytande form vid 39° under nollpunkten; vatten vid 0°; kalium vid 55° öfver nollpunkten; svafvel vid 110°; tenn vid 228°; bly vid 335°; zink vid 500°; silfver vid 2020°'; guld vid 2900° etc. Man ser der en lika stor skilnad, som det finnes olikhet mellan ämnena, och som undanrödjer hvarje svårighet med afseende på de andra verldarna. Undersöker man kokningsfenomenet, d. v. s. öfvergången från det flytande tillståndet till gasform, så äro olikheterna ännu mer i ögonen fallande, ty här är det, ej endast temperaturen som inverkar, utan äfven atmosferens tillstånd. Flytande ämnen öfvergå i gasform, när ångans elasticitet är lika stor som atmosferens tryck; sålunda bildar vattnet ånga — hvilket vid vanligt barometerstånd eger rum vid 100° — vida fortare på bergspetsar eller när trycket är mindre : på Mont Blanc till exempel är kokpunkten vid 84°; under recipienten på luftpumpen, der luften blifvit ytterligt förtunnad, eger kokningsfenomenet rum vid vanlig temperatur; å andra sidan förminkas kokningen när trycket ökas: den eger rum först vid 120°, när trycket uppgår till det af två atmosferer. På samma sätt förhåller det sig med andra fluida: ether öfvergår i gasform vid endast 35°, emedan dess ånga vid denna temperatur har lika stor elasticitet som lufttrycket; alkohol vid 79°, af samma orsak; qvicksilfver vid 360° etc. Å en annan sida öfvergår gas till flytande form under ett visst tryck:svafvelsyregas till exempel öfvergår till flytande form vid två atmosferers tryck; svafvelbunden vätgas vid 17, kolsyregas vid 36 atmosferers tryck etc. Den allmänna teckningen af jordkropparnas fysiska tillstånd, tillämpad på naturskiljaktigheterna å de andra planeterna, fastställer således med full visshet, att vid deras yta en massa oorganiska transformationer ega rum, som äro lämpade efter hvarje planets särskildta naturförhållanden.

För att fullständiga frågan om atmosfererna, vilja vi tillägga, att till och med då, när det är oss omöjligt att märka tillvaron af någon atmosfer omkring ett klot, det derföre ej är gifvet, att en sådan icke finnes; detta visar blott, alt den undslipper våra observationsmedel. På månen till exempel hafva våra polarisationsförsök utvisat, att inga vattensamlingar finnas på dess dta, och observationerna på stjernors eller planeters occultation hafva ej tillkännagifvit det ringaste spår af atmosfer. Hafva vi derföre erhållit ett nekande svar på frågan ? Alldeles icke; ty å ena sidan är den frånvända månhalfvan, som ständigt är för oss osynlig, fullkomligt obekant för oss och kan

möjligen vara täckt af ett atmosferiskt lager, hvars tillvaro vi aldrig kunna bevisa, och om man å en annan sida betänker vår drabants små dimensioner och sannolika naturbildning, skall man medgifva att han kan vara försedd med atmosfer, hvars höjd skulle vara högst ringa, jemförd med vår, och som, betäckande endast hans lågländta ställen och dalbottnar, ej på långt när uppnådde topparna på hans gigantiska berg.

Vi öfvergå nu till en undersökning af förhållandena mellan de olika planeternas ytor och volymer; denna undersökning skall, i likhet med de föregående, visa oss, att jorden alldeles icke blifvit utmärkt framför de andra himlakropparna, och att hon till arealinnehåll hvarken är den minsta, den mellersta eller den största. Diametern på Mars är hälften mindre än jordens, hvilket gifver denna planet enfyra gånger mindre yta än jordklotets; Mercurius är likaledes en verld som till ytinnehåll är mindre än vår; men utanför jorden möter man verldar som äro ojemförligt mycket större; sålunda, då jordens medeldiameter endast mäter 1191 mil '), uppgår Saturni till 10,747 mil och Jupiters till 13,371 mil. Saturni yta är åttio gånger större än jordytan och uppgår till icke mindre än 362,860,000 qvadratmil och Jupiters till ,561,702,650 qvadratmil. Denna jemförelse påminner om ett af de sinnrikaste bladen i Fontenelles bok, der markisinnan till honom framställer den frågan: om Jupiters invånare kunnat bevisa tillvaron af vårt lilla klot. "Uppriktigt taladt," svarar henne filosofen, "fruktar jag, att vi äro dem okända: Jorden måste synas dem hundra gånger mindre än Jupiter synes oss; det är allt för litet, de se oss icke. Se här den enda för oss fördelaktiga slutsats vi kunna draga. Det kan på Jupiter finnas astronomer, hvilka, sedan de med mycken svårighet sammansatt förträffliga teleskoper, sedan de valt den vackraste nått för observationers anställande, slutligen på himlahvalfvet upptäckt en mycket liten planet, som de aldrig förut hade sett. Genast omnämnes upptäckten i detta lands vetenskapsakademis handlingar; Jupiters invånare höra antingen ej talas om saken, eller skratta endast deråt; Filosoferne, hvilkas teori omstörtas af en dylik upptäckt, komma öfverens att ej tro på densamma; endast de mycket förståndiga tro att någon sanning kan ligga till grund derför. Man fortsätter observationerna, man återser den lilla planeten, man öfvertygar sig om, att det ej är någon synvilla, och slutligen vet man på Jupiter, tack vare de lärdas osparda möda, att vår jord finnes i verlden .... Men vår

') Det kan ej vara utan intresse att anmärka, det en jordomseg-ling, som hos oss fordrar 3 år, skulle, under likartade omständigheter, på Saturnus fordra en tid af mer än 28 år, nära 35 år på Jupiter och mer än 110 år på solen.jord, det är icke vi: man har ej den minsta misstanke om att hon kan vara bebodd, och om någon kommer fram med ett sådant fantasifoster, så vet Gud huru hela Jupiter skulle skratta åt en sådan dårskap").

Man skulle kunna stegra verkan af Fontenelles ord och visa, att han ej anat den verkliga svårigheten för Jupiters invånare att se jorden. Det är endast här fråga om ett litet trigonometriskt problem. När vi verkställt kalkylen finna vi, att, sedd från Jupiter, jorden i den ena eller andra qvadraten aflägsnar sig från solen endast 11° å 13° och då visar sig såsom månen synes oss i första eller sista qvarteret; att hon följaktligen endast blir synlig för dess invånare om Morgonen före solens uppgång och om aftonen före densammas nedgång; och att hon aldrig stannar öfver horisonten mer än 22 minuter. Denna korta tid för jordens synbarhet blifver ännu kortare för dem, med fästadt afseende på deras dagars längd, ty dessa 22 minuter motsvara endast 9 af deras. Jupiters astronomer måste således för dessa observationers anställande ej välja de "vackraste nätter", utan de få minuter—af skymningen eller gryningen, då jorden kan vara synlig.

Om vi, sedan vi jemfört Saturnus och Jupiter med vår jord, jemföra henne med solen, skola vi finna, att den sednares diameter uppgår till 133,424 svenska mil och dess yta till 55,926,000,000 svenska qvadratmil; sålunda skulle, att döma efter vårt klot, som föder nära 1300 millioner invånare, solen, hvars yta är 12,000 gånger större, kunna gifva uppehälle åt 15,000 milliarder invånare. Men detta är en gissning som måhända saknar all tillämpning i detta fall. Återvändom till Jupiter och Saturnus, om hvilka vi nyss talade, och låtom oss visa huru öfverlägsna de, på grund af deras vigt inom planetsystemet, äro

') Les Mondes. IV:e soir.vår lilla jord. Om de andra verldarnas invånare, i likhet med vår jords, äro fallna att i universum se en byggnad, uppförd för deras skull, och om de äfven betrakta sig som den stora skapelsens ändamål, huru mycket större skäl hafva då ej invånarne på dessa majestätiska klot att anse de andra planeterna vara utkastade i rymden, för att undervisa dem om verldslagarna och för att lemna dem tillfälle att beundra den i

dem framstående harmonien,, de, som rakna sina år med sekler, och som emottagit så många företräden af naturen ! Huru mycket större skäl skulle ej dessa invånare, begåfvade med såväl moraliska som fysiska företräden, ega att anse sig såsom verldens monarker, de, så upphöjda öfver de bräckliga menniskorna som stappla fram på ytan af vårt klot! Jorden har således lika litet här som annorstädes af naturen utrustats med något företräde.

De förestående slutsatserna, kunde med ännu mera styrka tillämpas på de betraktelser vi kunna framställa med hänseende till planeternas volymer. Vi kunna knapt bilda oss ett begrepp om Saturni gigantiska verld, då vi veta, att 700 klot af jordens storlek, förenade till ett enda, ändock ej skulle motsvara denna planets volym, utan att dervid taga i beräkning hans ofantliga ringar och talrika drabanter. Huru då kunna bilda sig en föreställning om Jupiters volym, som är 1400 gånger större än jorden! Och solen sedan, som ensam för sig motsvarar 1,400,000 jordklot? "Hvem skall väl," utropade Fontenelle, "vid anblicken af dessa häpnadsväckande massor, kunna föreställa sig, att alla dessa stora kroppar blifvit skapade för att ej bebos, att denna ödslighet är deras naturliga tillstånd, och att undantaget just skulle gälla jorden ensam? Hvem som vill må tro det; hvad mig beträffar, så kan jag ej besluta mig derför. Det skulle sannerligen vara mer än besynnerligt, om jorden vore så starkt befolkad som den är, och planeterna alldeles icke . . .

Lifvet finnes öfverallt; och om månen än vore endast en samling klippor, skulle jag snarare låta dess invånare gnaga på dem, än att ej tänka mig några derstädes."

Denna burleska idé påminner om Cyrano de Bergerac, som i sin allt annat än vetenskapliga bok på ett ganska fyndigt. sätt låter de oss motsatta åsigternas orimlighet bjert framsticka. Vi skulle hafva, åberopat honom mer än en gång, om vi ej fruktat att trötta läsarens tålamod, och åtnöja oss derföre med att anföra följande passage, som karakteriserar hans arbete: "Det skulle vara lika löjligt att tro, det denna solens väldiga ljuskropp vände sig omkring en punkt, hvilken hon fullkomligt väl kan undvara, som att, vid anblicken af en stekt lärka, inbilla sig att spiseln vändt sig rundt omkring henne för att steka henne. Om det tillhörde solen att gå i denna bana, skulle man lika väl kunna tycka att läkarekonsten har behof af den sjuke, att den starke bör böja sig under den svage, det stora tjena det lilla, och att, i stället för att skeppet seglar längs ett lands kuster, landet borde vrida sig omkring skeppet .... Flertalet menniskor ha låtit öfvertyga sig af sinnena och, vändande sig med jorden under himlahvalfvet, hafva de trott, att det var himlen som vände sig omkring dem. Lägg dertill det odrägliga högmodet hos menniskorna, hvilka inbilla sig att hela haturen blifvit skapad endast för deras räkning, såsom om det vore sannolikt att solen, ett stort klot, fyra hundra trettiofyra gånger större än jorden !), skulle blifvit tänd, endast för att mogna deras oxelbär och knyta deras kålhufvuden! Hvad mig beträffar så, långt ifrån att

') Cyrano skref sin Resa i månen år 1649» och några år sednare sin Historia om rikena i solen. Vid denna tidpunkt hade man ännu ej kunnat mäta solens parallax med nog fina instrumenter, och denna stjernas verkliga dimensioner voro då ännu ej kända.lemna bifall till deras oförskämdhet, tror jag, att planeterna, som rulla omkring solen, äro lika många bebodda verldar, och att fixstjernorna äro lika många solar, omgifna af sina planeter, d. v. s. verldar, hvilka vi ej kunna se härifrån till följd af deras litenhet och emedan det reflekterade ljuset ej kan tränga fram ända till oss. Huru, uppriktigt taladt, kunna inbilla sig, att dessa så kolossala klot ej äro annat än ödemarker och att vårt, emedan vi bo der, endast blifvit skapadt för ett dussintal små högmodiga matadorer? Huru! emedan solen mäter våra dagar och år, är det derföre sagdt, att hon ej blifvit skapad för något annat ändamål, än för att hindra oss ifrån att köra hufvudet i väggen? Nej, denne synlige Gud belyser mannen ungefär på samma sätt som konungens fackla belyser bäraren, som går förbi på gatan."

Detta sista hugskott är, i förbigående sagdt, måhända något på sidan om sanningen, men i alla händelser står det denna närmare än den motsatta åsigten som den bekämpar. Återvändom till våra planeter: oss återstår ännu att taga i betraktande de olika planeternas tätheter och massor, och dessa sista betraktelser skola förena sig med de föregående, för att stadfästa vår åsigt, att jorden ej af naturen begåfvad med något utmärkande privilegium. På det man må kunna bilda sig en någorlunda riktig föreställning om dessa tätheter, skola vi uppgifva dem genom att jemföra dem med tätheten hos kända ämnen. Sålunda är solens täthet något större än stenkolets, Mercurii något

mindre än guldets. Tätheten hos Yenus och jorden är lika med jernoxiden ; hos Mars lika med den orientaliska rubinens; hos Jupiter något större än ekens; Saturnus har granens täthet, han skulle flyta på vatten som en lätt träkula; tätheten hos Uranus motsvarar brunkolets och hos Neptunus bokens. Om vi nu anmärka, att, med jordens täthet tagen såsom enhet,den minsta (Saturni) är 7 gånger mindre och den högsta (Mercurii) 3 gånger större, skola vi finna, att jordklotets täthet hvarken är minst eller störst eller medeltätheten.

Studiet af den intressanta frågan om tyngdens verkan på de olika planeterna inom vårt solsystem visar oss, att tyngden på solen är 29 gånger större, och på Mars hälften så stor som på jorden. Följaktligen skulle en kropp, som vid jordytan under första sekunden har en fallhastighet af 16, 5 fot, på solen ega en fallhastighet af 484,0 9 fot och på Mars endast 7,27 fot. Dessa båda tal äro de yttersta termerna i fallhastigheten vid planeternas ytor. Anställer man en jemförelse mellan kroppars tyngd, så är denna på Mercurius något större än på jorden; på Venus något mindre. På Jupiter är den tre gånger större än här; på Saturnus, Uranus och Neptunus skiljer den sig föga från tyngden vid jordytan.

För att meddela ett begrepp om huru kropparnas tyngd bestämmes vid ett klots yta, bör man veta, att denna tyngd beror af klotets massa och storlek. Den attraktion en stjerna utöfvar på kropparna vid dess yta (och det är denna attraktion som bestämmer samma kroppars tyngd) är desto större, ju större massa stjernan eger — eller, med andra ord, ju tyngre hon är; men denna attraktion blir desto svagare ju större stjernan är: den aftager i omvändt förhållande till qvadraten på afståndet från stjernans medelpunkt till dess yta. Om vi såsom exempel taga Jupiter, skola vi finna att Jupiters volym är 1,414 gånger större än jordens; om ämnena hvaraf denna planet är sammansatt hade samma täthet som ämnena på jorden, så skulle hans massa vara 1,414 gånger större än jordens, och den attraktion han skulle utöfva på en kropp, som låge på jordradiens längd från hans medelpunkt, skulle vara 1,414 gånger starkare än den jorden utöfvar på kropparna vid dess yta.Men kroppaina på Jupiters yta ligga ej på jordradiens, utan på Jupiters radies afstånd från medelpunkten, och den sednare radien är 11 gånger större än den förra. Attraktionen som Jupiter utöfvar på en kropp vid dess yta bör således minskas i förhållande till qvadraten på 11, eller efter förhållandet af 121 till 1.

Om vi tillämpa denna kalkyl på menniskans medeltyngd (130 skålpund), så skall denna tyngd, när den förflyttas till Jupiters yta, uttryckas af talet 130*l,414/121, d. v. s. af 1,520 skålpund

Men vi halva i denna kalkyl antagit, att Jupiters massa vore den samma som jordens. Men så är ej förhållandet. Man har genom beräkningar, som grunda sig på drabanternas rörelse omkring denna planet, funnit, att han, trots sin ofantliga storlek, ej väger mer än 338 gånger så mycket som jorden. Det är deraf klart att, med lika volym, Jupiters massa är lättare än jordens massa i förhållande af 338 till 1,414, eller nära fyra gånger lättare. Den i vårt exempel funna tyngden, 1,520 skålpund, bör således minskas i enlighet med detta förhållande, hvilket gifver en tyngd af 360 skålpund. — Man ser, att detta ej ens är tre gånger den vanliga tyngden af en menniska vid jordens yta, och att det på vår bostad gifves större skiljaktighet emellan menniskans tyngd och tyngden hos vissa däggdjur af samma zoologiska ordning, än emellan vår vigt och den sannolika vigten af Jupiters invånare.

Planeternas täthet och kropparnas vigt vid deras yta äro säkerligen ganska vigtiga elementer vid jemförelsers uppdragande mellan planeterna och jorden. Alla organiserade varelser äro, med hänseende till deras olika lefnadssätt, skapade med beräkning af denna tyngd ; en viss summa kroppskraft är nödvändig för dem alla. Denna kraft står hos djureni harmoni med deras storlek, tyngd, sättet för deras verksamhet och den rörelseqvan litet de måste uppoffra för fullgörandet af lifvets vanliga funktioner; den är dessutom afvägd efter deras behof och förvarar åt dem ett öfverskott såsom reservmedel, när de måste utveckla en större summa verksamhet vid språng, arbete och förrättningar af olika slag. Samma styrka är äfven nödvändig för växterna, på del att de må kunna uppbära sin egen tyngd och motstå de yttre stötar, för hvilka de från alla håll äro utsatta. Men denna kroppskraft i förhållande till tyngden beror först och främst af klotets attraktion. Förhållandet, som existerar emellan djurens och växternas styrka och tyngd, är således resultatet af en intelligent kombination emellan de organiserade varelsernas styrka och tätheten hos planeten hvarpå de lefva. Det minsta störande af denna kombination skulle vända upp och ned på den herrskande ordningen och inkasta förvirring, der harmonien nu

herrskar. Denna tyngdens intensitet, som i olika' grader finnes på planeterna, antyder således en stor skiljaktighet i organismerna hos de olika varelser som bebo dem, och då dessa organismer hos oss befinna sig i harmoni med denna tyngdkraft, som tillkommit hos materien långt före organismernas uppträdande, böra vi deraf kunna draga den slutsatsen, att naturen ej funnit det så synnerligt svårt att på andra klot skapa varelser, hvilkas kroppsbyggnad äfven står i harmoni med denna samma tyngdkraft på planeterna, hvilka de bebo. Der, hvarest tyngden i hög grad skiljer sig från tyngden på jorden, måste varelserna i samma grad skilja sig till krafter och energi, emedan verkningarna af denna mäktiga kraft utöfvar ett afgörande inflytande på lagarna för organismerna. För att slutligen anföra ett exempel, kunna vi säga, att på våra kontinenter ej gerna kunde existera ett djur, som vore mycket större än elefanten, emedan, då musklernas verk-samhet ej tillväxer i samma förhållande som tyngden tilltager, det skulle vara förenadt med stora svårigheter att röra sådana enorma massor; då deremot i hafvet djurens specifika vigt tillåter dem att med största lätthet simma i ett medium för hvilket de blifvit skapade. Vi kunna utsträcka grunderna för vårt påstående, om vi taga i betraktande skiljaktigheterna af de medier i hvilka andra verldars väsenden lefva: det som af observationer visas vara fallet för jorden, utsträckes af analogien till planetverldarna i allmänhet. Må man af tyngdskilnaden, man finner emellan den ena eller andra verlden, döma till skiljaktigheterna som måste förefinnas emellan dessa verldars lefvande väsenden. En kilogram af någon jordmateria skulle minskas till några få grämmer, om den flyttades till någon af småplaneterna, och stiga till nära 30 kilogrammer på solens klot; en jordmenniska om 70 kilogrammer skulle på de förra vara utomordentligt lätt, medan hon vpå solen skulle uppnå en vigt af mer än 2000 kilogrammer. "Man skulle på Pallas sannolikt kunna falla från fjerde våningen, utan att göra sig mer skada, än att här hoppa ned från en stol; då deremot det minsta fall på solen, förutsatt att man der kunde hålla sig upprätt ett enda ögonblick, skulle sönderbryta kroppen i tusen stycken, som om han blifvit sönderkrossad i en kopparmortel" ').

Huru obetydliga än dessa sist anförda anmärkningar kunna tyckas, lämpa de sig dock till att upplysa oss om samma naturkrafts oräkneliga verkningar och att visa oss, det de på jorden förekommande verkningarna ej äro de enda som försiggå i universum. Innan vi sluta dessa betraktelser, skola vi saga några ord om vissa planetmassors storlek, och af det föregående draga denna redan i sig sjelf klara slutsatsen: att hvarken planetsystemet i sin

') Plissoc, Les Mondes, p. 275.SOLENS STORLEK JEMFÖRD MED JORDEN

helhet eller planeterna hvar för sig kunnat skapas endast till förmån för vår lilla verlds invånare, hvilken ej af naturen utrustats med några framstående privilegier. Vi skola således draga oss till minnes, att Saturnus och Jupiter, trots deras ringa täthet, väga, den förra 100 och den sednare 338 gånger mer än jordklotet; äfvensom att andra planeter äfvenledes öfverträffa vår såväl till tyngd som volym, och att likväl alla dessa stora massor tillsammantagna ej skulle /utgöra mer än en sjuhundradel af solens tyngd. När således en matematiker1), under försöket att genom en originel kalkyl gifva oss en idé om jordens massa, säger oss, att det skulle fordras 10 milliarder anspann, hvart och ett förspändt med 10 milliarder hästar, for att draga jorden öfver en våra vanliga landsvägar motsvarande mark, så finna vi, genom att tillämpa samma kalkyl på solen, att för dess fortskaffande skulle erfordras en kraft, representerad af 3,550,000 milliarder sådana anspann. Det är ändock denna stjerna, som de gamle föreställde sig dragen af fyra hästar! Dess verkliga vigt uppskattas till 2 nonillioner 2) kilogrammer. Det skulle således erfordras nära tre hundra femtio tusen jordklot i ena vågskålen, för att uppväga solen ensam i den andra.

Må läsaren sjelf ur det föregående draga de slutsatser som naturligt framgå derur, ty vi vilja icke vidare anlita några andra bevis för vår läras sanning än hans eget omdömes vitsord. Om han följer den moderna astronomiens filosofiska gång, skall han finna, att, från det ögonblick jordens rörelse och solens volym blefvo kända, astronomerne och filosoferne funno det besynnerligt, att en så praktfull stjerna endast skulle hafva till uppgift att belysa och uppvärma en liten obetydlig verld, som i sällskap med en hel mängd andra stod uteslutande un-

') Francoeur, Uranographie. . 2) 2,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000.

der dess välde. Det dåraktiga i en sådan åsigt föll ännu mer i ögonen, då man fann att Venus är en planet af samma dimensioner som jorden, med berg och slätter, årstider och år, dagar och nätter, liknande våra; man

utsträckte denna analogi till följande slutsats, att dessa båda verldar, likartade till sin daning, äfven borde vara det med hänseende till den roll de spela i universum: om Venus var obefolkad, så borde äfven jorden vara det, och om tvärtom jorden var försedd med invånare, så borde äfven Venus vara det. Men när man sedan observerade Jupiters och Saturni gigantiska verldar, omgifna af sina lysande följen, tvangs man oemotståndligt till att förvägra lefvande varelser åt de föregående små planeterna, om man ej utrustade dessa med sådana, och att i ersättning befolka Jupiter och Saturnus med menniskor, hvilka voro vida öfverlägsna dem på Venus och jorden. Och är det ej i sjelfva verket uppenbart, att den oförnuftiga läran om jordens orörlighet med tusenfaldig öfverdrift utvecklat sig till den illa förstådda läran om slutändamålen, hvars anspråk består i att ställa vårt klot främst bland himlakropparnas skara? Är det ej solklart, att vår verld utan något utmärkande tecken blifvit utkastad bland planethopen; och att den ej bättre än andra är utrustad för att vara lifvets och intelligensens uteslutande hemvist? .... Huru föga grundad är icke den personliga känsla som lifvar osa, då vi tro, att universum blifvit skapadt för oss, arma försvinnande varelser på en planet, och att, om vi afträdde från scenen, detta omätliga universum skulle blifva färglöst såsom en samling af tröga kroppar, beröfvade ljuset! Om ingen af oss skulle vakna i morgon, och om natten, som under ett dygn gör sin resa omkring jorden, för alltid skulle tillsluta alla varelsers ögon, tror man väl derföre, att solen ej vidare skulle utsända sina värmande strålar, och att naturkrafterna skulle stanna i sin eviga gång?Nej; dessa aflägsna verldar, hvilka vi nyss skärskådat, skulle fortsätta cykeln af sin tillvaro, burna på tyngdkraftens stadiga armar och badande sig i den ljusa gloria som dagens stjerna sprider omkring sig. Jorden vi bebo är blott en bland de minsta stjernorna som kretsa omkring denna brännpunkt; och det linnes intet i hennes grad af beboelighet som utmärker henne framför hennes kamrater .... Läsare, förflytta dig i tankarna till en punkt i rymden, hvarifrån du med ett ögonkast' kan omfatta solsystemet i sin helhet, och antag att planeten, som sett dig födas, är dig obekant! Var öfvertygad om, att du, för att fritt kunna öfverlemna dig åt den pågående undersökningen, ej längre bör betrakta jorden såsom ditt fädernesland eller föredraga henne framför andra vistelseorter, och betrakta sedan med ett fördomsfritt och icke-jordiskt öga planetverldarna som kretsa omkring lifvets brännpunkt! Om du då anar tillvarons fenomener, om du tänker dig att vissa planeter äro bebodda, om man meddelar dig att lifvet har utvalt vissa verldar, för att på dem nedlägga sina skapelsers frön, skulle du då, ärligt taladt, drömma om att befolka jordens lilla klot, innan du utsått den lefvande skapelsens under på de stora verldarna? Eller, om du skulle besluta dig för att stiga ned på en stjerna, hvarifrån du kunde skåda himlarnas glans och der du kunde njuta af en rik och bördig naturs välgerningar, skulle du väl välja den lilla jorden till detta hemvist, hon, som fördunklas af så många strålande sferer? . . . Vårt enda svar, läsare, — och det är den enklaste och strängast logiska slutsats vi kunna draga från föregående undersökningar — är: att jorden icke har någon så framstående plats inom solsystemet, att hon hör betraktas såsom den enda bebodda verlden, och att, astronomiskt taladt, de andra planeterna befinna sig i ett lika gynsamt läge som hon för att tjena som hemvist för lifvet.TREDJE BOKEN.

VARELSERNAS FYSIOLOGI.

Bio<f iv Hävt Sy Lifvet i allt.

ARISTOTELES.I. Varelserna på jorden.

Lifvets allmänna utseende på var planets yta; lifvet: omgestaltar sina föjeteelser efter tiderna, ställena och omständigheterna; hvad det var under de antediluvianska perioderna; livad det är i dag. — De lefvande organismernas förvånande mångfald. — Det innerliga sambandet mellan dem och de medier, hvari de lefva. — De lefvande varelserna förändras efter verldarnas olika tillstånd. — Spectral-analysen och himlakropparnas kemiska sammansättning. — Om man kan utstaka några gränser för de möjligheter, som betinga lifvet, och för lefvande väsendens uppträdande på en planet. — Naturens medel, elementer och krafter. — En blick på slutändamålen, varelsernas bestämmelse, verkligheten af en gudomlig plan och på en skapande Gads tillvaro.

Astronomiskt taladt, har jorden ej erhållit något företräde framför de andra planeterna; dessa äro beboeliga, likaväl som hon. Men, skall man kunna invända, de föregående bestämningarna stödja sig endast på kosmologiska sakförhållanden, hvilka, ehuru obestridliga de än äro, likväl ej äro tillräckliga att hos oss grunda en

fast öfvertygelse om verldarnas beboelighet. Ni har hittills med fullkomlig tystnad förbigått den fysiologiska frågan, hvilken torde vara berättigad till en framstående plats vid afhandlingen af eder thes. Om än alla planeterna till utseendet äro lika egnade till hemvist för lifvet som jorden, så är det ej derföre sagdt, att de så i verkligheten äro; och intet bevisar oss, att vilkoren för befruktandet af en planets dolda lifsfrön och för tillvarons uppehållande blifvit förlänade de andra planeterna i likhet med jorden.Tvärtom tyckes det, att kropparnas tyngd och hårdhet å ena sina sidan, och deras atomers lätthet och ringa ad herens å den andra; en brännande hetta och ett bländande ljus på somliga planeter, en isande köld och evig skymning på andra, skulle uppresa oöfverstigliga hinder för lifsfenomenernas framträdande.

Det är utan tvifvel af ganska mycken vigt att här taga den fysiologiska sidan i skärskådande; men inkasten den framkallar, och hvilka vid första påseendet synas allvarsamma nog, vederlägga sig sjelfva, så snart man rycker dem närmare på lifvet. Men man behöfver i sjelfva verket ej grubbla mycket, för att se inkastens ringa betydelse och för att fatta möjligheten af lifsformer, helt och hållet oförenliga med jordlifvet; ty det är nog att kasta en blick på vår egen bostad, för att inse huru planeterna kunna vara befolkade med helt olika varelser och för att komma till visshet om, att någon väsentlig likhet emellan' de olika planeternas invånare knappast är tänkbar.

Hvilken oändlig vexling i former hos varelserna i luften, på jorden och i hafvet! Hvilken mångfald i deras organisation, i deras förrättningar, lefnadssätt och språk! Hvem skulle kunna räkna graderna på denna lifvets skala, som börjat med urtidens zoofyter, och hvars spets intages af menniskan! Och inom menskligheten ensam, hvilken skilnad till kroppsbyggnad, karakter, seder, vanor, fysiska och andliga krafter emellan europeen, hvars vilja omskapar riken, och eskimåen, som icke är i stånd att uttrycka sin egen tanke! Äfven om vi här skulle lemna åsido jemförelsen af växtlifvets oändliga rikedom på former, så äro djurlifvets skiftande taflor fullt tillräckliga, för att öfvertyga oss om de biologiska vilkorens vanmakt, när de söka att motsätta sig naturens alstrande kraft.

Om man granskar de olika djurslägten som befolka jorden, från och med de vertebrerade dagg-djuren till och med molluskerna och stråldjuren, skall man börja inse, huru varelserna till sin innersta byggnad äro skapade med hänsyn till de trakter eller medier, der de skola tillbringa sitt lif. Om man likaledes tager en öfverblick af de hundra tusen plantor som pryda jordytan, skall man ännu bättre inse hvilken oerhörd alstringskraft blifvit förlänad åt hvarje materiens atom. Måhända man skall fasta vår uppmärksamhet på, att samma skapelsemetod icke desto mindre följts vid bildandet af alla varelser på jorden; kanske man skall förekasta oss, att detta oberäkneliga antal af olika varelser ej hindrar att ju deras allmänna organisation grundar sig på en och samma princip: den, att vara afpassad efter det lifsmedium som närer hvarje jordens skapelse. Vi erkänna detta; men tillägga, att hvarje annat lifsmedium skulle uppfylla samma funktioner som vårt, vore det äfven sammansatt af främmande ämnen, hvilka ej hade någon likhet med de elementer som bilda vår atmosferiska luft; vi påstå, att varelserna på hvarje verld nödvändigtvis måste vara organiserade efter deras lifsmedium, af hvilken natur detta än må vara. Och vi framkasta ej här ett godtyckligt påstående; vi draga endast en logisk slutsats, som obestridligen framgår ur studiet af naturen. Vår jords historia framträder sjelf och talar till vår fördel.

För att anföra ett exempel som berör vårt ämne, så påminnom oss, att under jordklotets tidigaste epoker, då den inre värmen och jordytans ständiga förändringar omöjliggjorde de nuvarande växternas och djurens existens, ett annat lif, afpassadt efter dessa tidsåldrar, utvecklade sig under inflytandet af oerhörda naturkrafter. Den tjocka och stormande atmosferen var mättad af kolsyregas, som utvecklade sig ur den äldsta jordskorpan och ständigt uppsteg ur vulkanernas kratrar: denna gas hindrade djurlifvets utveckling på jorden. Växter ska-pades, hvilka närde sig af de för handen varande elementer, och åtogo sig att uppsupa dessa till fördel för klotets framtida ekonomi. Fast mark fanns ännu ej; vattnet utbredde sig öfverallt med obestridt välde; syret hade ännu icke blifvit frigjord!,: djur skapades, hvilka, genom sin för vattnet lämpade organisation, skaffade sig näring trots syrets ringa mängd, och framlefde sina dagar i ett med qväfve och kol mättadt vatten, som skulle dödat de högre djurslagen. Hvarken de ständiga naturrevolutionerna på det nybildade klotet, hvars poler utsattes för ej mindre än 40 graders värme; hvarken de ständiga vattuflödena, landets sjunkande, dalarnas upphöjande och hafvets öfversvämningar; hvarken den nyss bildade jordskorpans sönderslitande eller den glödande lavans framträngande; hvarken den olikartade blandningen af det omgifvande mediet, en blandning af dödande gaser, förmådde hindra lifvets

framträdande. Naturen verkade med hela den inneboende kraften hos elementer, hvilka blefvo förderfliga för sednare tidsåldrars förändrade organismer, och hon nedlade i de dåvarande skapelserna frön till en okänd fruktsamhet. A ena sidan en yppig vegetation, barrträd, hvilka höllo ej mindre än 7 fot i diameter, trädartade ormbunkar, af hvilka endast tropikerna bibehållit några lefvande spår, sträckte sig i stora skogar öfver de kärraktiga slätterna och beredde för millioner år tillbaka den närvarande syrehaltiga atmosferen och stenkolslagren. A en annan sida föddes djurrikets första representanter, hvilkas qvarlefvor vi återfinna i den primära periodens föreningar och synnerligast i kalken; dessa trådfina varelser, som ej egde annat af djur än den frivilliga rörelsen; dessa infusorier, hvilka kunde uthärda en värme af 70 till 80 grader; dessa Stråldjur, dessa maneter och cephalopoder, hvilka så anspråkslöst öppnade djurlifvets period på jorden, samt dessa mikroskopiska djur, hvilka i skötet af en gån-ska betydlig hetta byggde berg, helt och hållet bildade af deras qvarlefvor; djur så små, att man kunnat få rum med 3000 på en längd af två millimeter, och hvilkas mängd är så oerhördt stor, att Ehrenberg och andra geologer kunnat räkna ända till 3,840,000 på ett enda uns! Under dessa tidsåldrar lösgjordes genom de kemiska föreningarna, som försiggingo inom naturens stora laboratorium, den ofantliga myckenhet qväfve som bildar grundlaget för vår atmosfer,

Dessa varelser, hvilkas organiska enkelhet harmonierade med jordklotets nybildade tillstånd, efterträddes af rikare och vackrare blommande växter och af djur, som stodo högre på organismens skala, och hvilkas lifskraft var så stark, att deras slägten ej tycktes bekymra sig om jordens vid denna tidpunkt så allmänna omstörtningar. Via denna tid framträda Stråldjur och polyper, hvilka, ehuru sönderstyckade i flera delar, likväl lefde och fortplantade sig; annelider, likasom de föregående begåfvade med en lifskraft, och sednare krustaceer, hvilkas med skal skyddade kroppar bibehöllo ett sista arf af naturens, förutseende, som alltid handlar i öfverensstämmelse med ställen och tider. Från en något sednare tidpunkt datera sig äfven de med fjäll eller en läderartad hud täckta djuren; dessa jättelika ödlor, då för tiden djurverldens enda beherrskare, dessa pterodaktyler med membranösa ringar, de vidunderligaste bland de antediluvianska vidundren, dessa bepansrade megalosauri, hvilkas fruktansvärda käkar med lätthet kunna gripa ett djur af en oxes storlek; dessa iguan-ödlor om hundra fots längd, hvilka tyckas hafva tjenat till förebilder för legendens vampyrer, samt alla dessa djurrikets besynnerliga kolosser, hvilka under tusentals år herrskade i de trakter der menniskan en dag skulle framträda. Låtom oss komma ihåg, att allt ifrån jordens barndom till uppträdandet af den sista skapade varelsen, enmängd slägten, såväl af djur- som växtriket, efterträdde hvarandra på jordytan, i mån af markens och atmosferens förändringar, kommande till lif, utvecklande sig och försvinnande under seklernas lopp, för att lemna rum åt andra slägten, som i sin tur upprepade samma företeelser. Påminnom oss således dessa väldiga skakningar och omskapningar inom djurverlden, hvilka sedan urtiden så ofta förändrat jordytans utseende. Vi skola sålunda inse, att den skapande kraften är oändlig, och att vi ej förnuftsenligt kunna uppställa några hinder för lifvets framträdande, så vida icke dessa hinder stå i uppenbar motsägelse mot de lagar som styra verlden. Man kunde tillvita oss, det vi, då vi åberopa oss af naturens obegränsade förmåga, lemna det vetenskapliga bevisningssättet och i sjelfva verket bevisa intet. Man kunde med doktor Whewell!) säga oss, att om vi, på grund af den skapande kraften, tro att planeterna äro bebodda, vi lika väl kunna tro, det kometerna, asteroiderna, meteorstenarna och molnen etc. äro bebodda; ty om skaparen velat befolka dessa föremål, så har han äfven förmått göra det. Ett sådant räsonnement skulle antyda en ledsam tolkning af våra argumenter; eller rättare sagdt, en oärlig. Hvarje ärlig menniska skall, såsom vi hoppas, utan möda inse, att vi söka uppfatta naturen i dess arbetens enkelhet och att troget återgifva dess undervisning. När vi hafva beboeliga verldar till föremål för våra betraktelser, tänka vi, att denna beboelighet bör hafva bostaden till komplement. Då verldar förefalla oss obeboeliga, undersöka vi först om detta utseende med full säkerhet uttrycker verkligheten, och, om det är händelsen, äro vi böjda att tro, det dessa verldar i verkligheten äro obebodda. Men innan vi bestämdt uttala oss emot denna, be-

') A Dialogue on the plurality of Worlds, being a supplement to the Essay on that subject.

boelighet, vilja vi att hindret, som uppträder emot lifvets framträdande, står i bestämd motsägelse mot de verlden styrande lagarna. Det är naturen vi studera; det är naturen som är grundvalen för våra undersökningar, likasom hon är vårt rättesnöre och vår kompass.

Vi hafva uppdragit en skildring af urtiden, for att låta denna vigtiga princip, hvarpå den stödjer sig, klarare framstå, nämligen: att lifvet ändrar form i enlighet med de krafter som frambringa det, men aldrig ligger evigt fördoldt i materiens elementer. Låt oss tillämpa denna princip på stjernorna i allmänhet och låt oss inse, att verldarna äro befolkade, somliga med slägten, hvilka kunna erbjuda någon likhet med dem som lefva på jorden, andra med varelser, hvilka ej skulle kunna lefva hos oss. Denna skildring af urverlden är för öfrigt, trots ämnets vigt och den omedelbara tillämpning man deraf kan göra, ett bevis som alls icke är oss nödvändigt, med det öfverflöd af likartade vittnesbörd, vi med lätthet kunna framdraga ur de dagliga företeelserna som omgifva oss på alla sidor. Må vi blott betrakta våra dagars jord, och vi skola finna, att hon talar med lika mycken vältalighet till vår fördel som urtidens jord. Med få ord sagdt, bevisen öfverflöda på alla sidor i naturens närvarande förrättningar, och visa oss genom de jordiska alstrens mångfald, hvilken oändlig vexling kan ligga utbredd öfver hela verldsalltet; vare sig med fästadt afseende på medierna och lifsprinciperna, då vi se tallösa slägten vattendjur med hvarandra dela en tillvaro som är oförenlig med alla andra jordiska varelsers existens (Cuvier), och amfibier, såsom krokodiler och ormar, hvilka kunna lefva i en atmosfer som skulle döda menniskan och de högre djuren (Humboldt); vare sig med hänseende till ljuset, då vi se kondoren och örnen, hvilka vistas i de högre luftregionerna och bland bländande snöfält, med tillhjelp afen ganska enkel anordning hålla ögat fästadt på solen (Lenorman); eller vissa fiskslägten njuta af ljusets välgerningar l) eller erhålla någon ersättning

l) Äfven menniskan kan genom långvarig öfning få sitt öga så känsligt för det minsta ljusintryck, att hon kan läsa och skrifva der, hvarest en annan skulle finna ett absolut mörker. Valerius omtalar en fånge på Bastiljen, som gjorde en sådan sorglig erfarenhet. Innesluten under fyratio års tid i en underjordisk fängelsehåla, till utseendet beröfvad allt ljus, kom han slutligen så långt, att han ej allenast kunde skrifva, utan äfven läsa. Icke dess mindre blefvo hans ögon så känsliga, att, när han slutligen erhöll nåd, han utbad sig såsom en gunst att åter få inträda i sitt fängelse, emedan det var honom omöjligt att ånyo vänja sig vid dagsljuset.

Ett annat faktum, som står i direkt samband med vår text och hvilket vi utvälja bland tusen, visar oss ännu bättre huru stort mediernas inflytande är, och hvilka modifikationer organerna kunna undergå genom deras inflytande. Ej .långt från de stora amerikanska floderna finnes det underjordiska sjöar, dit solstrålarna aldrig trängt, och der det herrskar ett ständigt mörker djupare än på hafvets botten. De fiskar, som lefva i denna ständiga natt, behöfva ej synorganerna; men som det onyttiga aldrig framträder i naturens anordningar, så hafva äfven dessa fiskar alldeles förlorat synsinnet; de ersätta vid sina rörelser denna brist med, hvad man skulle kunna kalla, ett inre sinne, och der, hvarest ögonen på fiskar af samma slägte sitta, finner man endast ett matt, ovalt märke på den fjälliga huden, liksom om naturen hade skrifvit der: på detta ställe sitta ögonen hos dem som behöfva sådana. Man skulle måhända kunna invända, att dessa fiskar alltid varit sådana, och att man bör tillskrifva födelsn, men ej mediet, dessa, organers frånvaro. Se här ett faktum som utan vidare kommentarier besvarar inkastet. Alla turister, som nedstigit från Geneve till Lyon längs Rohne-dalen, hafva varit i tillfälle att observera och besöka grottan vid Baume, en stor underjordisk sjö, som, i likhet med de amerikanska, ligger i ett ständigt mörker. I denna sjö har ej sedan sekler tillbaka funnits några lefvande varelser. Man har i den utplanterat fiskar, fångade i Rohne, och nu äro de helt och hållet beröfvade synsinnet. Deras slägtingar i Rohne qvarstå som ett synbart bevis på dessa blindas ursprungliga tillstånd.

Ännu ett annat exempel, lika märkvärdigt som det föregående, kan tagas från den underjordiska vattensamling med skiftande vattenhöjd, som sammanhänger med sjön Zirknitzför synorganerna, hvilka försvinna i det tjocka mörkret på hafvets botten, der ett evigt dunkel herrskar, om hvars djup ej den mörkaste natt på jorden kan lemna någon föreställning (Biot); vare sig, slutligen, med hänsyn till värmen, klimaterna, tyngden, lufttrycket etc, då vi veta, att vissa infusionsdjur känna hvarken kyla eller värme, att samma slägten, som finnas i Kina eller vid Japan, återfunnits i Östersjön (J. Ross); att diatomé-slägtet, som starkt förökar sig i Canadas varma källor,, äfven anträffas i polartrakterna; att sådana, som lefva på hafsytan, med djuplodet hemtats upp från ett djup af 1800 famnar, der de varit utsatta för 60 atmosfärers tryck (Zimmerman); så att kroppars absoluta vigt, absoluta köld eller värme, absoluta ljus eller mörker ingenstädes förekomma inom skapelsen, der allt är relativt, allt harmoni.

Men om naturen här nere ger oss sådana lärdomar om dess outtömliga fruktsamhet som ej af några hinder

hämmas, inlägger så många vexlingar i jordens alster, huru mycket mer förvissade böra

i Krain. Denna undangömda vattensamling svämmar öfver vid regntiden och lemnar då utpång åt lefvande fiskar och änder. Vid tillfället, då floden sålunda kastar fram dem genom jordremnorna, äro dessa änder fullkomligt blinda och nästan alldeles ofjädrade. Synförmågan inställer sig snart, men deras fjädrar (som äro svarta utom på hufvudet) fordra nära tre veckor för att utvecklas så att de kunna flyga. Arago, hvilken man meddelat detta faktum, tviflade i början på, att denna underjordiska verlds invånare kunde lefva der, men, genom ett arbete af resanden Girolamo Agapito, bevisar han sedan, att denna sjö verkligen lemnade skydd åt lefvande änder, som voro utan fjädrar och blinda: anitre senza piume e cieche. Det är i samma underjordiska vattensamling i Krain man funnit proieus auguinus, som i så hög grad tilldragit sig naturforskarnes uppmärksamhet. Rörande detta egendomliga faktum, se Arago, Annuaire du Bureau des longitudes för år 1835; rörande frågan i sin helhet, se Darwins vetenskapliga arbete: On the origin of species by means of natural selection, 3;e uppl., London, 1861.vi icke då vara, att inga hinder förmå verksamt hämma lifvets framträdande på de andra planeterna och drabanterna, hvilkas alster för öfrigt kunna variera i det oändliga! Vi säga, att dessa många alster kunna och måste variera i oändlighet, och vi äro lika långt ifrån att medgifva, det en Mercurii invånare kan vara danad i likhet med Neptuni, som vi äro förvissade om tillvaron af en oändlig mångfald af organismer, ej blott på den ena och an rö verlden, utan på samma verld vid dess olika tidsåldrar, klimater och biologiska förhållanden. De skiljaktigheter, som här förefinnas emellan de olika ländernas flora och fauna, beroende af deras latitud, klimat, isothermiska och atmosferiska förhållanden, markens beskaffenhet och alla dessa mångfaldiga lokala förhållanden, tjena oss som bevis för denna mångfald utan gränser, som utmärker hvarje beboelig verld såväl till organismen som formen och tillvarelsesättet. Och hvem vet? gissningarna, som finna ett fritt fält i detta ämne, kunde möjligen sammanträffa med dessa bizarra varelser, hvarmed poeter och målare hafva roat sig att befolka sagotiderna, såsom sfinxer, gripar, elfvor, sirener, gnomer, centaurer, satyrer, harpyer, vampyrer etc. Alla dessa varelser, hvilka under olika former symbolisera den stora osynliga Pan, kunna möjligen anträffas bland naturens mångfaldiga skapelser. Hufvudprincipen, den stora lagen som beherrskar hvarje lifsyttring, är, att varelserna äro danade i öfverensstämmelse med deras vistelseort, och att allt omkring dem befinner sig i harmoni med deras organism, deras behof och deras lefnadssätt. Göra vi oss en riktig idé om naturens verkliga krafter, så skola vi nödvändigt tvingas till det medgifvande, att invånarne på de från solen mest aflägsna planeterna, i förhållande till deras ömsesidiga organisation, ej emottaga mindre ljus och värme än Mercurii och jordens, och att man ej har rätt att stödja sig på planeter-nas närhet till eller afstånd från solen, för att deraf härleda deras obeboelighet. Vi påstå äfven, att de elementer, som äro oskiljaktigt förenade med den eller den planetens inrättning, icke kunna stå mera i strid med deras beboelighet, än jordelementerna äro ogynnsamma för oss sjelfva. När man således emot oss andrager att vattnet på vissa verldar skulle befinna sig i ångform och på andra i form af is och snö, att mineralierna på somliga endast skulle förekomma i smält form och på andra skulle hafva en sådan hårdhet, att åkerbruk och yrken skulle omöjliggöras, eller tusen andra inkast af samma slag; åtnöja vi oss med att påpeka, att sådana inkast endast kunna gälla för jordelementerna, när de förflyttas till dessa stjernor; något som betager dem till och med skuggan af vetenskapligt värde. De flytande ämnena kunna ej på Saturnus och Uranus hafva samma kemiska sammansättning som på jorden, emedan jordens vatten der skulle ständigt befinna sig i form af is; på samma sätt äfven med de fasta kropparna och gaserna. Hvarje verld för sig är begåfvad med elementer, hvilka möjliggöra lifvets framträdande. Det är obestridligt, att naturen är fullt mäktig att lämpa de lefvande varelsernas fysiska byggnad efter de organiska eller oorganiska ämnen, bland hvilka de skola tillbringa sina dagar, på samma gång som de egendomliga lifsprinciperna kunna lämpas efter de medier, inom hvilka de skola uppenbara sin tillvaro.

Naturens lärdomar äro enhälliga härutinnan, likasom i andra fall, som beröra vår thes. Ett nära och oupplösligt förhållande råder emellan jorden och varelserna som bebo henne, emellan de fysiska fenomenerna på hennes yta och varelsernas funktioner, från och med de djur, hvilka genom instinktens ledning flykta till andra trakter, för att ständigt befinna sig i de förhållanden för hvilka de blifvit skapade, till och med dem som, ur stånd att ombyta bonings-110

plats, ändra hårets färg och kläda sig efter årstiderna. Tillvarons funktioner motsvara jordens tillstånd. En starkt solidarisk förbindelse fäster varelserna vid detta jordens tillstånd, vid allt som deraf beror, till och med vid dessa flyktiga tidsmomenter, hvilka tyckas minst böra inverka på vår organisation. För att anföra ett exempel bland tusen, och ett af de minst observerade, vilja vi påpeka det af Linné ordnade Floras ur, sammansatt af en serie plantor, som öppna eller tillsluta sina blomkalkar på vissa timmar om dagen, såsom Ringblomman, som öppnar sin kalk kl. 9 f. m., Jalappablomman kl. 5 e. m., Silenörten kl. 11, etc, företeelser som stå i det innerligaste och mest omedelbara samband med de af jordens rörelse framkallade dagliga vexlingarna, emedan de ega rum hvarthelst man flyttar blommorna, utom ljusets och värmens inflytande. Sådana äro några af de otaliga verkningarna af den Ömsesidiga öfverensstämmelsen som existerar mellan jorden och hennes befolkning, en öfverensstämmelse som visar att de uttryckligen blifvit bestämda för hvarandra. Naturen känner alla tings hemligheter, sätter såväl de ringaste som de mäktigaste krafter i verksamhet, gör alla sina skapelser sinsemellan solidariska och skapar varelserna i öfverensstämmelse med Verldarna och tiderna, utan att hvarken de ena eller andra förmå uppställa några hinder mot uppenbarandet af hennes makt. Deraf följer, att planeternas beboelighet, som vi tagit i skärskådande, är det nödvändiga komplementet till deras tillvaro, och att intet af alla de tillstånd, vi uppräknat, skulle kunna förmå hindra lifvets framträdande på hvar och en af dessa verldar.

Vi gå ännu längre och utsträcka våra principer till alla planeter som belysas af fästets solar. Spectral-analysens märkvärdiga arbeten hafva redan lärt oss i planeternas speetra igenkänna samma färger och samma svarta linier som i solspectrum;och detta har kommit oss att hos planeterna se samma ämnen som de, hvilka ingå i solens byggnad. Men vi veta redan att på solen finnes jern, natrium, magnesia, chrom, nickel, koppar; då hon deremot icke innehåller guld, silfver, tenn, bly, cad-mium eller qvicksilfver. Man kan nu afhandla himlakropparnas kemi, likaväl som jordkropparnas, och analysera sammansättningen af de stjernor som befolka rymden. De nyaste undersökningarna, som haft Sirius, Vega och firmamentets vackraste stjernor till föremål, hafva brutit väg för en experi-mental-vetenskap, som skall leda till de vigtigaste upptäckter, och gifva oss den berättigade förhoppningen att snart lära känna dessa för oss otillgängliga stjernors innersta natur '). Men antingen spectral-analysen på dessa stjernor visar oss samma elementer som de, hvaraf solen och planeterna äro sammansatta, eller antyder en stor skiljaktighet i ämnen, böra vi icke desto mindre qvarhålla den öfvertygelsen, att dessa stjernor, eller rättare sagdt planeterna som kretsa omkring dem, äro i besittning af elementer som kunna gifva lif åt organiserade varelser i enlighet med deras olika tillstånd, huru stor skilnaden än kan vara emellan deras och jordens byggnad. Den enda försigtighet, man vid dylika slutsatser bör iakttaga, är att hålla sig inom ytterligheternas gränser; ty naturen, som omgifves af oändligheten och har evigheten till måttstock, kan

') Af de engelska tidskrifterna för september 1864 se vi, att, efter genomläsandet af vårt arbete, flere astronomer och framför andra, herrar Miller och Huggins, hvilka man har att tackaför lysande upptäckter på spectral-analysens område, med tillhjelp af förbättrade instrumenter företagit en undersökning af planeternas spectra. Vi skatta oss lyckliga, att dessa namnkunniga vetenskapsmän, hvilkas arbeten räkna en ålder af trettio år, egna sin obestridliga talang åt dessa intressanta undersökningar. — V. Rep. of the XXXIV:th meeting of the British Association.hafva skapat stjernor, uteslutande till tjenst for vissa andra, likaväl som den kan hafva verldar under bildning och under upplösning.

Detta vill med andra ord säga, att vissa biologiska tillsänd, hvilka synas oss oförenliga med lifvets funktioner på jorden, kunna på en okänd verld i verkligheten vara fördelaktiga för organiserade varelser. Vi gå ända derhän att påstå, det till exempel frånvaron af atmosfer, och följaktligen af vatten, på vissa verldars yta ej nödvändigtvis medför omöjligheten af lifvets framträdande. Nutidens författare, hvilka ej medgifva andra verldars beboelighet annat än med detta förbehåll, tro således icke naturen vara mäktig att skapa lefvande varelser efter andra typer, än dem hon framställt här på jorden. Är det, emedan vi ej kunna lefva utan detta tjocka fluidum som omsluter vår jord, ett tillräckligt skäl att förneka, det inga väsen kunna lefva på andra klot, som äro utan ett sådant hölje; och emedan vattnet är nödvändigt för jordlifvets näring, böra vi deraf nödvändigt draga den slutsatsen, att det är lika oumbärligt på andra verldar? Är det ej den fysiska naturens tillstånd som bestämt lifvets framträdande under den eller den formen, på det eller det sättet, och äro ej alla varelser, genom de krafter som frambragt och uppehålla

dem, fastade vid detta tillstånd? Skulle Skaparen hafva omgifvit vårt klot med en atmosfer, sammansatt sådan den är, om menniskan bordt skapas på annat sätt, eller skulle han försatt menniskan hit, med den organism hön eger, om detta lufthölje ej funnits till? Hvilken dårskap af vår tid att innesluta skaparekraften inom dessa trånga gränser, inom hvilka sjelfva den menskliga vetenskapen ej ens skulle för alltid våga qvarstanna! Hvilken fåkunnighet att tro, det naturen, utan ett visst antal eqvivalenter af syre och qväfve, ej skulle kunna framkalla hvarken det animala eller vegetativa lifvet, eller rättare sagdt: ingavarelser alls, ty, om man än på jorden kan dela skapelsen i tre riken, är det ej derföre något giltigt skäl, att den icke pä andra verldar kan framträda under former som äro helt och hållet olika mot de på jorden förekommande! De gamle skulle i sanning räsonnerat bättre, och om vi skulle rådfråga deras sista telning, som i sina minnesvärda arbeten åberopar dem alla, skulle han svara oss: "De som vilja, att andra verldars lefvande varelser skola vara underkastade samma vilkor för födelsen, lifvet, näringen och underhållet som här nere hos oss, taga ej den i naturen förekommande mångfalden och olikheten i betraktande der, hvarest de största skiljaktigheter emellan varelserna förekomma. Alldeles som vi ej kunna komma i närheten af hafvet, eller vidröra det, när vi se det från långt håll, eller ej kunna fatta, när vi höra att vattnet är bittert,, salt och odrickbart, att det i sitt djup närer en stor myckenhet stora djur af de mest olika former, och att det är fyldt med varelser, hvilka begagna sig af vattnet, alldeles som vi af luften *). Det skulle förefalla oss, såsom om man berättade oss sagor, uppfunna för att behaga vår fantasi. På samma sätt tyckas vi vara stämda mot månen och de andra verldarna, då vi tvifla på, att någon menniska kan bo der"2).

Vi skola i vår femte bok, om Menskligheten i verldsalltet, afhandla denna fråga från den allmänna filosofiens ståndpunkt; men innan dess vilja vi här bifoga en särskild anmärkning, som skall fullständiga de föregående. Låtom oss ett ögonblick tala om vår tvungna okunnighet på denna lilla verlds-ö, dit vi af ödet blifvit försatta, och om de svårig-

') Plutarkos, som ej kände till andningen genom gälar, misstager sig härutinnan, men hans räsonnement är ej derföre mindre riktigt med hänseende till vår åsigt.

a) De facit in orbe Lunae.

heter som möta oss, när vi vilja utforska naturens hemligheter och krafter. Medgifvom å ena sidan, att vi ej känna alla de orsaker, som kunnat inverka och ännu i dag inverka på lifsföreteelserna, på lifvets uppehållande och fortplantning här på vår jord, och att vi å andra sidan ännu mindre känna de lifsprinciper som på andra verldar frambringa oss ganska olika varelser. Knapt nog känna vi dem som styra lifvets dagliga funktioner, knapt nog hafva vi kunnat utröna mediernas fysiska egenskaper, ljusets och elektricitetens inverkningar, värmets och magnetismens roll. Andra krafter, i ständig verksamhet under våra ögon, finnas, hvilka vi ej förmått studera eller ens upptäcka. Huru mycken fåfänga skulle det ej då antyda, att emot planeternas beboelighet vilja uppställa vår så kallade vetenskaps ytliga och inskränkta principer? Hvilken orsak kunde med fördel kämpa mot naturens verksamma kraft och hindra lefvande varelsers tillvaro på dessa praktfulla klot som kretsa omkring den strålande solen! Hvilken dårskap att betrakta den lilla verld, der vi sett dagen, såsom naturens enda tempel eller mönster!

Om vi nu i minnet åkerkalla hvad vi hittills bevisat rörande verldarnas astronomiska och fysiska tillstånd, så skola vi komma till denna dubbla, så väl ur fysiologisk som astronomisk synpunkt obestridliga, slutsats: 1:o, Jorden har intet utmärkande företräde framför de andra planeterna; 2:o, de andra planeterna äro beboeliga såsom hon.

Sedan denna sats en gång blifvit bevisad, är det lätt att från den draga ett korollarium, som skall blifva sista ordet i vår undersökning. Här möter oss hela filosofien enhälligt med det svar, att allt i naturen har ett skäl för sin tillvaro; ty hon gör ingenting utan ändamål; och ända från Aristoteles till Buffon har ingen naturforskare ens drömt om att betvifla denna sats, som framstått för dem meden axiomatisk visshet. Om naturen i rymden utsått beboeliga verldar, så är det ej för att göra dem till eviga ödemarker; med stöd af alla filosofers medgifvanden, är det omöjligt att vidhålla en motsatt åsigt. Men går man till botten af ämnet, skall man, när man strängt framställer frågan, finna, att hon sammanfattas i detta eviga dilemma som allt sedan filosofiens uppkomst afhandlats: hafva tingens tillvaro ett ändamål? Hafva de det icke? Se der hvad vi måste besluta oss för att afgöra. Om man ej till en

början kommer öfverens härom, så blir diskussionen hädanefter omöjlig, emedan hvar och en stöder sig på felaktiga antaganden och stridiga argumenter.

Men innan vi gå att befästa vår öfvertygelse i detta hänseende, vilja vi för ett ögonblick antaga möjligheten, att verldsalltet är utan något mål, hvaraf följer att planeternas olika tillstånd böra betraktas som helt och hållet tillfälliga, att det är slumpen (slumpen!) som bildat dem sådana de äro, som följaktligen herrskat vid materiens ombildningar och verldarnas inrättning. Men de som tänka så, hvilken skola de än må tillhöra, benämnas med det allmänna namnet materialister; men positivismens filosofer äro långt ifrån att bekämpa vår thes; man har redan sett det af Lucretius, Epikuros' lärjunge; och man kan i följande ord sammanfatta såväl de enas som de andras åsigter. Om det är en lifsprincipernas blinda kombination som frambragt jordens befolkning, så är det säkert, att dessa samma principer ifrån de aflägsnaste tidsåldrar (ty någon skapelse gifves ej), ända från de närvarande tingens ursprung funnits utbredda öfver hela rymden, med samma ljus- och värmestrålar, med samma materiens ursprungliga elementer, med samma fasta, flytande eller gasformiga kroppar, med samma krafter, samma orsaker, slutligen, som ingripit vid bildandet af vår jord; det är säkert, att dessa sammaprinciper, som aldrig förblifva overksamma, genom tusen sinom tusen kombinationer frambragt andra varelser af alla former, alla storlekar, alla proportioner, lika mångfaldiga som kombinationerna sjelfva]).

Materialisternes system är, som man ser, gynnsamt för vår lära; men vi tro att detta härrör endast deraf, att denna lära naturenligt utvecklas ur idéen om utvecklingarna ur materien; och, oaktadt det stöd dessa filosofer kunna lemna oss, är det vår pligt att ej förena oss med dem och att ej för ett ögonblick lemna vår lära mellan deras händer; ty vittnesbördet från sådana, som ej i verldsalltets byggnad kunna skönja någon styrande intelligens, förefaller oss ur stånd att kunna draga någon som helst med sig.

Vi ämna ej inlåta oss i en ändlös diskussion om bevisen för Guds existens, ty här är ej rätta stället för en sådan; men vi vilja med några ord framställa vårt sätt att se.

Men vi säga att, trots vår vördade mästare Laplace, som betecknade Gud med ordet en onyttig hypothes 2), trots den hegelska skolans lärde lärjungar, trots August Comte och hans medtäflare, trots anseendet hos många ansedda namn, hvilkas omnämnande är öfverflödigt men hvilka af mer än ett skäl äro oss kära, vi ej tveka att, oberoende af hvarje dogm, ja till och med af hvarje religiös idé, uttala vår tro på Guds existens; ty bevisen för

O Se, under gamla tiden, de joniska, eleatiska, atomistiska, epikureiska och stoiska skolorna . . .; för den nya tiden, Spinoza, som öppnade vägen för nutidens tyska tolkningar och filosofier, hvilka nu hålla på att öfversvämma Frankrike.

a) Efter utgifvandet af sitt stora arbete, »la Mécanique céleste,» tillegnade Laplace det kejsaren. Sedan denne läst det, tillkallade han astronomen och uttryckte för honom sin förvåning att i hela arbetet ej en enda gång hafva påträffat ordet Gud. — Sire, svarade Laplace, jag har ej varit i behof af denna hypothés.denna existens äro för oss lika talrika som de lefvande varelser hvilka befolka jorden.

Trots vår oförmåga att känna honom, och vår svaghet inför honom, uttala vi dock vår tro på Gud. Vi begripa honom lika litet som insekten begriper solen; vi veta hvarken hvilken han är, eller huru han är eller på hvad sätt han verkar, ej heller hvad som menas med hans allvetenhet eller hans allestädes närvaro; vi känna intet, absolut intet om honom; sägom snarare: vi kunna ej känna något om honom, emedan vi äro skuggan och han ljuset, emedan vi äro det ändliga och han det oändliga. Hans glans bländar vårt alltför svaga Öga. Hans vara är ofattligt för vårt matta förstånd. Vilkoren för hans verklighet äro otillgängliga för vår inskränkta uppfattning, så att ingen vetenskap synes oss kunna höja oss till hans kännedom. Det är, enligt Bacos namnkunniga uttryck, sannt, att litet vetande aflägsnar från Gud, men mycket vetande återför till honom; men det är icke sannt, att den ena eller andra vetenskapen någonsin skall kunna bibringa oss kännedom om det eviga väsendets natur. Med ett ord: han är det absoluta, och vi äro, känna och kunna ej känna annat än det relativa. Det är oss uttryckligen förbjudet att skapa oss en bild af Gud; det är en omöjlighet som åtföljer sjelfva vår natur. Nej, vi veta intet om honom; men från botten af vår afgrund tillbedja vi honom i höjden, och blotta tanken på hans eviga tillvaro förskräcker och förintar oss; men vi se honom klart och tydligt i varelsernas alla former, vi höra hans röst i naturens harmonier,

och vår logik fordrar en första och sista orsak i skapelsens verk.

J viljen ej erkänna en första orsak, emedan frånvaron af skapelse synes eder ofattlig, och J deraf sluten till verldens evighet; J viljen ej erkänna en sista orsak, emedan ett slutändamål synes eder mystiskt och dunkelt och leder menniskan till uppenbara irringar. Men huru benämnen J det, åt hvil-ket vi gifvit namnet slutändamålen? Tron J verkligen, att de rätta slutändamålen och varelsernas sanna bestämmelse äro de som vi skapa i vår lilla hjerna? Tron J, uppriktigt taladt, att den ofantliga och solidariska naturens allmänna plan kan kännas af oss, stackars atomer? Qvarhållen J ännu den villfarelsen att sammanblanda varelsernas allmänna ordning med edra klassificerade systemer? Tanken J aldrig på, att menniskan och hela hennes historia, hela hennes vetande, hela hennes bestämmelse här nere endast är trollsländans kortlifvade lek på ytan af rummets och tidens gränslösa ocean, och att, för att bedöma sakerna i deras rätta ordning, vi måste känna verlden i sin helhet?

Nej, det sanna slutändamålet är ej det vi föreställa oss; och om vi tro, att hela skapelsen befinner sig i harmoni med sitt mål, om vi önska en bestämmelse för naturens väsenden, så är det emedan vi igenkänna spåren af en gudomlig plan i skapelsens verk. Rundt omkring oss studera vi tillvarons former, hvilka länkas tillsammans och följa hvarandra i spåren; vi se anordningar som motsvara hvars och ens behof, vi igenkänna en solidaritet mellan allt, från mineralet ända till menniskan, likasom emellan hvarje varelses olika kroppsdelar, och det till den grad, att, utan erkännandet af grundsatsen om slutändamålen, fysiologiens vetenskap ej skulle kunna taga ett enda steg, ej kunna bestämma en enda organs funktioner. Vill man att dessa sakförhållanden skola vara ett verk af materien, så medgifva vi det med tillägg, att hvarje annan skapelse skulle bära (och i sjelfva verket bär) samma allmänna solidaritets insegel; men öfver dessa fysiska krafter, som med så mycken intelligens ordnat tingen, se vi den högsta intelligensen, som satt dessa beundransvärda krafter i verksamhet.

En våra dagars filosofiska skola invänder: att öfverensstämmelsen med ändamålet endast skapats af den reflekterande anden, som sålunda beundrarett mirakel, han sjelf skapat. Man säger oss, att naturen är ett af materia och blinda krafter sammansatt helt, hvars olika föreningar frambringa individer och slägten, men på intet sätt bevisar en högre intelligens' mellankomst. Man upprepar för oss, att Gud är en onyttig hypothes, som man kan undvara; att hvarje, af den materiela verlden oberoende, intelligensens begrepp är meningslöst och oförnuftigt; att "man bör öfverlemna dessa teologiens ihåliga idéer åt skolornas vise, hvilka det må tillåtas att fortsätta dessa oskyldiga studier midt ibland de barnsliga åhörare som fylla deras salar" *). Och den vetenskapliga skola, som bygger sina räsonne-menter på sådana principer ser icke, att hon står på spetsen af det ologiska!

J påstån, att de hos materien inneboende naturkrafterna tillförsäkra verlden ett evigt bestånd; J påstån, att denna kraft att i evighet bibehålla det närvarande tillståndet, eller låta det undergå successiva förändringar, är hos naturkrafterna inneboende, och att de genom sig sjelfva ega krafter att evigt fortsätta den allmänna skapelsen. Genom sig sjelfva? Hvad förstån J dermed? Försöken, om det är eder möjligt, att bevisa oss, det denna kraft ligger i sjelfva materiens väsende och ej tillhör en högre makt, som, om den så ville, skulle kunna omintetgöra sin ursprungliga verksamhet och låta allt återfalla i kaos. Bevisen oss, att denna materia, hvars värdighet af eder så mycket upphöjes, existerar genom sig sjelf; och då J ställen eder på vetenskaplig ståndpunkt, så inskränken eder icke till att helt enkelt uttala, utan bevisen äfven de satser, J med så mycken tillförsigt framställen.

Men om äfven edert påstående skulle vara sannt; om äfven lagarna, som styra verlden, inom sig sjelfva skulle bära vilkoren för sin eviga tillvaro och sitt

') Force et Matiére, par Louis Bûchner. Leipzig, 1860.eviga bestånd; om äfven skaparens ständiga mellankomst skulle vara öfverflödig och följaktligen ej ega ram, — ett medgifvande som vi till utseendet skola göra eder, sedan den skapande principen en gång blifvit erkänd, — hvad skulle allt detta bevisa, om ej, att denne skapare, hvars tillvaro J så ologiskt förneken, haft på samma gång nog vishet och makt att ej slafviskt binda sig vid nödvändigheten att ständigt lägga hand vid sina verk? Sedan den odödlige Newton upptäckt tyngdkraftens stora lag, framkastade han den åsigten, att verldsalltets upphofsman tid efter annan ånyo måste draga upp himlarnas machinen; hundra år sednare bevisade Laplace, att verldssystemet ej är något ur, och att det förblir i ständig

rörelse ända till tidernas fullbordan: men vi finna Gud större hos Newton än hos Laplace. Den oändliges insegel är påtryckt naturen; vi älska att igenkänna den hand som påtryckt detsamma. I våra Ögon förkunnar naturen så tydligt en oändlig skapares tillvaro, att förnekandet af hans existens förefaller oss som höjden af dårskap och förblindelse. Att förneka Gud, emedan han varit oändligt vis och oändligt mäktig! Att ej igenkänna den gudomliga verksamheten, emedan den är oändligt upphöjd! Semel jussit, Semper paret ! I sanning, mine herrar, stån J icke bra långt efter er tid, J som kallen eder framtidens filosofer. Frågen Seneca, som lefde för tjugo sekler sedan, och han skall ej blifva eder svaret skyldig!

Huru ämnen J uppehålla ett dylikt system ? Vi vädja ej här till det allmänna samvetet och till vittnesbördenas auktoritet, hvilka ej heller för oss hafva tillräcklig helgd; vi vädja till edra första och mest oförstörbara principer i logiken; vi vädja helt enkelt till edert sunda omdöme. Huru! när intelligenser, sådana som Kepler, Newton, Euler, Laplace, Lagrange, oaktadt deras mäktiga snille, som höjer dem högt öfver menskligheten, ej kommit längre, änatt finna en expression för lagarna som styra verlden ; än att gifva en formel för krafterna i Kosmos; då desra ryktbara matematici varit oförmögna att af sig sjelfva uttänka en enda af dessa lagar, att framdraga den ur menniskohjernan, ej för att sätta den i verksamhet, men endast att uppfinna den, att gifva den en abstrakt och ofruktbar tillvaro; skulle man då vilja påstå, att dessa lagar ej förkunna en högre intelligens som skapade och satte i verksamhet dessa krafter, hvilkas formler menniskan med möda kan framstamma! Men det är ett sätt att räsonnera som i sanning är oförklarligt! Och om vi ej till vår olycka hade dessa skriande exempel i närheten af oss, skulle man ej tro, att någon skulle kunna stanna framför dessa klara bevis på en ordnande intelligens, och ej öfver dessa lagar igenkänna det högsta väsendet som tänkte dessa lagar och befallde dem verka i verldsalltet. Besynnerliga rä-sonnement att, trots bevisen, ej tro på Gud, emedan vi ej kunna fatta honom! Men huru mycket begripa vi här nere? Veta vi ens hvad en atom af materien är? Känna vi tankens natur? Kunna vi analysera de fysiska krafternas väsende? Veta vi hvad som förstas med tyngdkraft; känna vi ens om den existerar som substans, eller om den blott är namnet på en hos materien inneboende, okänd egenskap? . . . Vi förstå intet till dess innersta väsende, eller nära nog intet, J erkännen det med oss. Hvilken dårskap då att döma Gud till döden, att ej vilja veta af honom, att på ett skymfligt sätt förneka hans tillvaro af det skäl, att vi (Vi!) ej förstå honom. Gud lefver och det är ej utan ett ändamål han skapat beboeliga verldar. Till de bevis, analogien lemnat oss, vilja vi foga de idéer hvilka den gudomliga planens ändamål uppväcker hos oss; och vi uttrycka dessa på följande sätt: då planeternas skapelse har ett ändamål, och då de föregående undersökningarna visat oss, att jordenej har något framstående företräde framför dem, och då det skulle vara dåraktigt att påstå, det de blifvit skapade, endast för att då och då blifva föremål för våra observationer; huru skulle väl detta ändamål kunna fyllas, om det ej gifves en enda varelse som bebor och känner dem? Enda svaret på denna fråga, utom det jakande till fördel för vårt påstående, är, att i öfverensstämmelse med några illa inspirerade teologer tro, det hela Stjernsamlingen ej kan vara annat än en massa trög materia, af Gud ordnad efter matematiska lagar, honom till ära, och till föremål för lofsånger öfver hans makt från englarnes och de utvaldes sida, hvilka ensamme kunde skåda dessa under! Under af ödslighet och död, i sanning! såsom om en dans af jordklot i de oändliga rymderna kunde utgöra ett uttryck af den gudomliga makten och bättre tolka hans ära, än lofsångerna från tänkande väsenden! Men ett sådant svar tål ej ett ögonblicks diskussion. Att vår planet blifvit skapad för att bebos är en så obestridlig sanning, ej blott emedan vi hafva individerna under våra ögon, utan äfven emedan sambandet, som förefinnes emellan dessa varelser och ställena der de lefva, ovilkorligen leder till den slutsatsen: att idéen om befolkningens tillvaro omedelbart sammanhänger med idéen om beboeligheten hos en planet Men detta faktum är ett kraftigt argument till vår fördel: vid äfventyr att annars betrakta den skapande kraften såsom ologisk, såsom inkonseqvent i sitt eget handlingssätt, måste man erkänna, att planeternas beboelighet ovilkorligen fordrar deras förseende med invånare. Till hvilket annat ändamål skulle de väl erhållit år, årstider, månader och dagar, och hvarföre skulle ej lifvet slå ut i blomma på ytan af dessa verldar, hvilka, likasom vår jord njuta af naturens välgerningar, och hvilka, såsom hon, emottaga samma sols befruktande strålar? Till hvilket ändamål dessa snösamlingarpå Mars, hvilka smälta hvarje vår och vattna hans fält? Till hvilket ändamål dessa moln på Jupiter, som sprida skugga och friskhet öfver hans ofantliga fält? Till hvilket ändamål denna atmosfer på Venus, som badar hennes dalar och berg? O strålande verldar, som långt ifrån oss simma genom himlarymden ! Skulle det vara möjligt, att den kalla ödsligheten för

alltid sitter som herrskare öfver edra öde falt? Låter det tänka sig, att denna prakt, som synes vara eder arfvedel, endast blifvit gifven åt ödsliga och nakna trakter, der klipporna ensamma i evighet under en dyster tystnad betrakta hvarandra ? Förfärliga skådespel i sin oändliga oföränderlighet, och mera ofattligt, än om döden i raseri gick hän öfver jorden och med ett enda slag skördade den lefvande befolkning som pryder hennes yta, förintande med en enda omstörtning alla lifvets barn, och lemnande jorden att rulla omkring i rymden, såsom ett kadaver i en evig graf!IL Lifvet.

Det oändliga i lifvet. — En blick genom mikroskopet och teleskopet. — Djurens och planeternas geografi; lifvets allmänna utbredning. — Lifvet synes öfverallt vilja framställa den högsta summa af lif. — De oändligt små varelsemas verld. — Dess utseende och undervisning; naturens fruktsamhet är oändlig. — Huru verldarnas flertalighet till öfverflöd bevisas af skådespelet på jorden. — Hvad vi äro: en dubbel oändlighet utsträcker sig öfver och under oss. — Enhetens och solidaritetens lag. — Universelt lif. — Sammansättningen hos de ämnen som nedfallit ur rymden; meteorstenarnas analyserande kröner de föregående bevisen och räsonnementerna.

De föregående betraktelserna grunda en dubbel visshet och skulle vara mer än tillräckliga för de vanliga och rent menskliga frågorna; men naturen har ej velat åt menniskorna öfverlemna omsorgen att förklara skapelsens mästerverk. Varelsernas konung kar kastat en mystisk slöja Öfver detta sublima bevis på sin allmakt, och har förbehållit sig sjelf att lyfta henne, för att bringa menniskornas högmod på skam, på samma gång han utvidgar sferen för deras intelligens. För att komma till detta mål, har, innan vetenskapen för menniskan uppenbarade naturens otroliga bördighets under, naturen sjelf nedlagt hos henne studerande andar idéen om verldarnas flertalighet, i det hon visat dem, att en enda bebodd verld skulle anstå hvarken skaparens värdighet, eller hans storhet. Hon har sedermera åt vetenskapen öfverlemnat omsorgen om dessa ursprungliga idéers utveckling, genom att tillåta menniskan attintränga i hennes eviga makts helgedom. Då de gamle, hvilka kunde tillbedja skaparens oändlighet och kasta sig ned infor hans storhet, vid betraktandet af jordens ofantliga utsträckning, rikedom, prakt och mångfalden af dess alster, likväl fattade huru otillräcklig denna jord ensam är att tillfredsställa hans blickar, och huru mycket undren som pryda henne blifva ringa inför hans gudomliga majestät; så borde ej nutidens menniskor, i följd af vetandets framsteg, åtnöja sig med att innesluta det högsta majestätet inom gränserna af en verld som börjar förefalla dem sjelfva för trång — hvarest, tack vare våra nya pegaser, snabbare än olympens, de längsta resor ej längre äro för oss annat än lustresor, hvarest den underkufvade blixten tillåter oss att hviska till våra grannar antipoderna; en verld, slutligen, hvilken vi rulla som en leksak mellan våra händer. Det är då som, under det jorden förlorar sin ursprungliga glans och mer och mer sammandrger sin horisonts gränser för våra blickar, fixstjernornas verld upprullar sina gigantiska proportioner i den omätliga rymden och tillväxer i storlek, i mån af att vi lära bättre känna vårt eget klots obetydliga storlek. Det är då som, under det att mikroskopet visar oss att lifvet öfverallt flödar öfver, och att jorden är för liten för att ensam innehålla detsamma, teleskopet för oss öppnar i rymderna nya regioner, der detta lif ej längre är hopträngdt såsom här nere, och der det fortplantar sig på bördiga och på naturens gifmildhet värdiga fält. Det är då som de mikroskopiska upptäckterna visa oss, det naturen ej bekymrat sig om att för oss afslöja dessa oändligt små varelser, och för att uppenbara oss, att det osynliga lifvet har oändligt mycket större spridning öfver kontinenter och haf, än det synliga, och att, på vår verld ensam, antalet af synliga varelser, hvilka kunna uppfattas af våra sinnen, ickeens kan komma i jemförelse med de varelsers mängd, som undgår våra sinnens uppfattning.

Växternas och djurens geografi visar oss lifvets allmänna utbredning öfver jordytan; hvarje zon öppnar för oss ett fält för ny rikedom, hvarje land upprullar för våra ögon en ny befolkning. Om man från de djupaste dalar uppstiger till de högsta bergspetsar, ser man huru växter och djur af olika karakterer och slag efterträda hvarandra, allt som man stiger högre, till dess man mot slutet endast möter alpväxter och vegetationens mest härdade alster. Om man från eqvatorn styrer kosan emot polerna, ser man lifvets sfer utvidga och mångfaldiga sig ända från tropikernas gigantiska former till de mikroskopiska djuren, som bebo de högsta latituderna. "Nära polerna", säger Ehrenberg, en af våra flitigaste naturforskare, "hvarest de större organismerna ej skulle kunna lefva, herrskar ännu lifvet i det oändligt lilla, nästan osynligt men oafbrutet. De mikroskopiska djur, hvilka under James Ross resa samlades i det södra polarhafvet, visa en ovanlig rikedom i sina organismer, söm dittills ej varit

kända, och som ofta framställa en anmärkningsvärd skönhet; i qvarlefvorna af de smältande isbergen, som anträffades vid 78° 10' latitud, har man funnit mer än femtio arter med kiselskal försedda polygastriker och koscinodisker, hvilkas ännu gröna äggstockar visa att de lefvat och med framgång kämpat emot den ytterligt stränga kölden; med djuplodet har man i Erebus-viken från 222 a 289 famnars djup upphemtat sextioåtta olika arter af förenämnda djurslägten.

Hvarken klimaternas olikhet eller afståndens längd, eller höjden eller djupet satte något hinder i vägen för de lefvande varelsernas utbredning; de inkräktade de mest undangömda trakter, i höjden, på djupet, öfverallt; de betäckte jorden med ett nätverk af lifsformer. Klotets inrättning är lämpadderefter. Växterna anförtro sina lätta frön åt vinden och gå att återfödas på ofantligt aflägsna ställen; djuren flytta ut i skaror eller ensamma till trakter som synas otillgängliga. Vi hafva redan fästat uppmärksamheten på, att de underjordiska sjöarna, dit endast regnvatten tyckes kunna nedtränga, icke endast gifva näring åt infusorier och mikroskopiska djur, hvilka födas öfverallt, utan äfven åt stora fiskarter och sjöfåglar. De naturliga grottorna, till utseendet fullkomligt tillslutna, lemna tillträde åt lefvande djurslägten, hvilka der fortplanta sig och föra ett egendomligt underjordiskt lif. Alpernas glacierer gifva näring åt en insektart. Polernas snöfält emottaga chioncea araneoides. 15,000 fot öfver hafsytan, prydas tropikernas Ander af vackra fanerogamer. Lifvet skiftar i det oändliga och framträder öfverallt der vilkoren för dess tillvaro förefinnas. Våra ytliga klassifikationer förslå ej på långt när att gifva oss en bild af de lefvande slägternas utbredning och mångfald. Lifvet leker med substansen och formen och tyckes trotsa hvarje omöjlighet. Ljuset, värmen, elektriciteten skapa tusen verldar åt det, öppna tusen vägar för dess utbredning. Det kokande vattnet och isen äro ej oöfverstigliga hinder. Förtorkade rotiferer, hvilka på taken ligga utsatta för sommarens sol och vinterns snö, återfödas efter åratal af synbar död, om vilkoren för deras existens ett ögonblick framträda på den lilla punkt der de ligga. Stoftgrandet som simmar i solstrålen, och som af en stormvind föres till de högre luftlagren, är en liten befolkad verld med en mängd verksamma varelser. Lifvet finnes öfverallt ; från , eqvatorn till polerna anträffar man det från plats till plats, under olika former, olika lefnadsförhållanden. Det gifves sannolikt ej ett ställe på jordklotet, dit det icke en gång framträngt, och om vi stanna framför jordens närvarande utseende, om vi endast fästa vår uppmärksamhet vid våra dagars epok, en epok som endast utgör en försvin-nande sekund af de geologiska periodernas omätliga längd, så finna vi denna förundransvärda lifskraft öfverallt i verksamhet, öfverallt i rörelse, öfverallt sysselsatt med att skapa. Om vi undersöka blodet hos de minsta djur, så skola vi der finna mikroskopiska djur, och om vi uppstiga till de högre luftlagren och till de stoftskyar som ofta fördunkla deras genomskinlighet, skola vi anträffa en oräknelig mängd af polygastriska infusorier med kiselartade skal.

Oaktadt fysiologernes vetenskapliga och outtröttliga undersökningar, har ännu ej det gamla problemet om generatio spontanea funnit sin lösning. Men oaktadt dessa undersökningar ännu äro i sin vagga, så hafva icke desto mindre de arbeten och diskussioner, som af dem framkallats, på ett märkvärdigt sätt utvecklat våra idéer om lifvets väsende och fortplantning. Vi känna nu detta lifs ofantliga utsträckning, huru mäktig den kraft är, som framkallar och fortplantar det, huru fruktsamt denna herrliga naturs sköte är, alltid i sin fulla mannakraft, alltid i hela glansen at sin ungdom och styrka. Vi börja att lyfta slöjan från fortplantningens innersta mysterier, och vårt sekel analyserar embryolifvets dolda krafter och förrättningar hos de olika individerna, könen, familjerna och slägterna, och om vi ej ännu känna dem, så äro vi på väg att göra det, och vi inse, att det hos embryot och det mikroskopiska djuret finnes en oändlighet af lifskraft, som framkallas genom några elementers sammanstötande, och som utvecklas genom sin egen inneboende kraft, med tillhjelp af inflytelser som utgått från den yttre verlden.

Lifskraften är en oundviklig egenskap hos den organiserade materien; men materiens enkla elementer eller monader öfvergå från den oorganiska till den organiska verlden, så att all materia är emottaglig för organisation — och i sjelfva verkettid efter annan ingår i de olika organismernas byggnad; och så att lifskraften är inneboende hos sjelfva verldsmaterien. Enligt Leibnitz' idé äro sakerna så ordnade, att den största lifs-summa alltid efter-sträfvas, och att vid hvarje gifvet ögonblick ett maximum af individuela existenser åstadkommits. Darwin har, med tillämpning af den utaf Malthus framställda lagen, tagen i sin enkla form, visat, att de lefvande varelserna efterträda hvarandra på grund af eröfringens rätt, utkämpande lifvets väldiga batalj enligt hvars och ens summa

af lifskraft, triumferande öfver de utarmade och svagare, och på jorden grundande ett välde som alltid är det möjligast fullständiga: För att bibehålla sin plats i solljuset och föratt utsträcka sin lifslängd, öppnade varelserna — och fortsätta ännu dermed — en täflan, en allmän kamp, hvaraf det naturliga valet af racer och individer, som äro bäst lämpade för tidsomständigheterna och ställena, härleder sig; det af naturen besådda fältet är på detta sätt riktadt med hennes skönaste skapelser; lifvets bägare är alltid full, eller rättare, den flödar ständigt öfver, ty de fullkomligare djuren göra alltid intrång på de mindre fullkomliga varelsernas fält. Likväl försvinna dessa sednare icke ännu, så framt de ej antingen obevekligt undanträngas, eller jordklotets vexlande tillstånd motsätter sig deras fortlefvande, eller ock så framt de icke kunna finna en sista tillflykt genom utflyttning till något långt från deras besegrare beläget ställe; i detta sista fall föröka äfven de lifvets summa der, hvarest den kan erhålla en tillökning.

Sådant är det skådespel vår jord framställer sedan millioner år, ända från dessa seklernas sekler, då de lefvande varelserna med en majestätisk långsamhet efterträdde hvarandra, sådant är det skådespel som ännu i dag erbjudes oss af denna verld, hvars bördighet och öfverflöd äro vårt eviga arf. Förr ansågo våra fäder klåmasken som typen för

det oändligt lilla och såsom den lägsta gränsen för det animala lifvet, klåmasken, som har ett sandkorns storlek och närer sig af förruttnade ämnen; men sedan denna tid har mikroskopet kommit och för oss öppnat portarna till det dolda lifvet; vi hafva inträdt och göra nu långa och intressanta resor i detta landskap af en qvadrat-millimeters utsträckning.

Leuwenhoeck har visat, att tusen millioner infusorier, som under mikroskopet visa sig i vanligt vatten, ej upptaga så stor volym som ett sandkorn eller en klåmask. Ehrenberg har bevisat, att lifvet i naturen är utbredt till den otroliga grad, att på irifusorierna, hvarom vi nyss talat, ännu mindre infusorier lefva som parasiter, och att till och med dessa sistnämnda i sin tur tjena till hemvist för ännu mindre infusorier. Då sir John Herschel en gång lät en liten vattendroppe falla på en bit kristall, som i lutande ställning placerades i ett solmikroskops focus, hvarigenom vattendroppen erhöll en synbar diameter af tolf fot, kunde han observera ett oerhördt antal infusorier af alla storlekar, ett antal, som understundom var till den grad kompakt, att det på hela tolf fotens utsträckning skulle varit omöjligt att placera en knappnålsudd på' ett enda oupptaget ställe. Dessa efemera skapelser födas för några minuter; våra timmar skulle för dem vara sekler; det oändligt lilla i deras volym åtföljes af det oändligt lilla i deras vitala funktioner och lifsfenomener. I denna nya verld finnes ett oändligt, eller åtminstone obegränsadt, hvilket ej kunnat uppfattas at våra högsta intelligenser; och likväl äro vi här endast vid den mikroskopiska verldens tröskel; gå vi längre, räkna vi 40,000 millioner fossila infusorier i en kubiktum trippel . . . och ändå längre ned, möta vi i samma volym af ett likartadt ämne ända till 1,800,000 millioner fossila infusorier med jernhaltiga skal.Om man sålunda i några gran stoft finner qvarlefvor af flera djur som lefvat der, än det varit, eller kanske någonsin skall blifva, menniskor på jorden, hvad skall man väl då säga om dessa ofantliga kritlager, som i långa sträckor följa våra hafskuster, egande en mäktighet af flera tusen fot, och hvaraf hvarje uns innesluter millioner foraminiferer? Hvad skall man säga om dessa polyper, med ofantliga förgreningar; om dessa polyper, hundra gånger hundraåriga, som bilda hela öar i Stilla hafvet; om dessa milliarder mikroskopiska växter och djur, hvilka ensamma för sig byggt hela berg, och hvilka utöfvat ett mäktigare inflytande på jordens byggnad, än hvalfiskarnas och elefanternas stora kroppsmassor och än fikon- och kalebassträdets kolossala stammar. Hvad skola vi, framför allt, säga om det un-dandolda lifvet bland hafvets fält och skogar. "Der," säger de moderna vetenskapernas Nestor !), "känner man med beundran, att lifvet och rörelsen inträngt öfverallt; vid ett djup, som öfvergår de högsta bergskedjors höjd, är hvarje vattenlager lefvande af otaliga infusionsdjur. Der hvimlar det af fosforescerande infusorier, af blötdjur af ordningen aealephse, af crustaceer, af nereider, som svänga omkring i cirkel, och hvilka genom meteorologiska förhållanden föras i stora svämmar upp till hafsytan och der förvandla hvarje våg till ett lysande skum. Den ofantliga myckenheten af dessa lefvande varelser, mängden af animaliserad materia, som härrör af deras snabba förvandling, är till den grad stor, att hafsvattnet blir ett verkligt närande fluidum for mycket större djurslag. Sannerligen hafvet erbjuder något fenomen mera värdigt att sysselsätta inbillningskraften, än denna otaliga myckenhet af lefvande former; än denna oändlighet af mikroskopiska varelser, hvilkas organisation, för att tillhöra de lägre ordningarna, icke desto mindre är ganska fm och

omskiftande."

) Humboldt, Kosmos, Th. 1, p. 365.Hvar skall man således finna en gräns för naturens alstringskraft; huru kunna inskränka dess kraft till vår lattiga bostad, när vi veta, att det universela lifvet utgör hennes eviga valspråk; när det endast fordras en solstråle, för att befolka en vattendroppe och deraf göra en hel verld; då vi veta, att en enda diatomé kan, under loppet af fyra dagar, frambringa 150 milliarder individer af sitt slägte? Hvar skall man finna gränserna för lifvets välde, när man möter det ej blott inom mineralriket; som svärmar af millioner varelser, ej blott inom växtriket, der infusorier afbeta växternas blad liksom boskapen på våra ängar; utan till och med inom det animala lifvet, betraktadt ensamt för sig: naturen, ej nöjd med att utsprida slägterna öfverallt der det finnes materia, hopar dem äfven på hvarandra; och skapande ett parasitlif som utvecklar sig på djurets bekostnad, nedlägger hon på parasiten frön till ännu ett annat lif, med bestämmelse att fortplanta existenser inom existenserna sjelfva; — och visar oss sålunda, huru hon verkar på planetverldarna, emedan hon på dessa verldar är densamma som på vår och att hon här, långt ifrån att tröttna vid skapandet, utvecklar lifvet till och med på lifvets bekostnad.

Under det hon på jorden har utbredt ett så vältaligt blad; under det hon med så mycken klarhet visar oss, att döden blifvit förjagad ur hennes rike och att hon endast finner behag i att utsprida lifvet till allt; under det, från tidernas alfa till de-xas omega, hennes högsta äregirighet är att i en ständig ström utgjuta lifvets vågor till verldens yttersta gränser, skulle man då kunna tro sig ega rätt att tillsluta sitt Öra för denna ovederläggliga bevisning och sluta sina ögon för detta stora och häpnadsväckande skådespel ? Man skulle våga att framkasta den åsigten, att planetverldarnas gynnade regioner, hvilka, likasom jordens fält, äro underkastadesamma lagar, äro föremål för samma verkande försyns blickar, endast skulle vara dystra och onyttiga Ödemarker, ouppodlade och ofruktbara slätter? Att alla skapelsens under skulle flytt undan till detta lilla hörn i det oändliga rummet, hvilket man kallar jorden och att naturen, som här nere med så frikostig hand utstrött lifvet, öfverallt annorstädes skulle visat en njugghet utan like? Man skulle våga säga, att alla verldar utom en, att hela universum, med ett ord, ej vore något annat än tröga massor som simma i rymden, erhållande alla för tillvaron nödvändiga välgerningar och lemnade i arf åt intet, öfverhopade af alla bördighetens gåfvor och förskjutna af en styfmoderlig natur, inrättade till hemvist för lifvet och offrade åt en evig död! Man skulle djerfvas tänka, att, emedan vi äro här samlade på vårt stoftgrand och till följd af våra svaga ögon urståndsatta att upptäcka de andra planeternas invånare, hela skapelsen måste vara sammanförd här; att så många praktfulla klot äro ofantliga och djupa ödemarker, hvarifrån ingen tanke, ingen suck, ingen själens trängtan uppstiger till varelsernas skapare; att, med ett ord, den oändliga kraften skulle blifvit uttömd genom anstiängningen att kläda vårt lilla klot! Hvilken tänkande menniska skulle ännu våga att slunga en så grof förolämpning i ansigtet på '"den oändliga makten som skapade verldarna?"

I det vetenskapliga arbete, sir David Brewster utgaf till svar på teologen Whewells besynnerliga förnekande af verldarnas flertalighet, uttalar han rörande detta ämne följande förnuftiga-idéer').

"De trångbröstade andar, som kunna omfatta den tron, att jorden är den enda bebodda kropp i universum, skola utan någon svårighet kunna tänka sig, att äfven hon kunde vara utan invånare. Hvad mera är, om sådana menniskor känna till geologiens upp-

!) More worlds than One, ch. XII.täckter, så måste de medgifva, att hon varit utan invånare under myriader år; och här komma vi till denna ohållbara slutföljd, att det under myriader år ej fanns ett enda intelligent väsen i den allsmäktiges oerhörda riken, och att, före lagrens bildning i den sekundära formationen, det hvarken fanns någon planta eller något djur i hela den oändliga rymden! Under denna långa period af universel död, då naturen sjelf låg försänkt i sömn, fullbordade solen med sina vackra följeslagare, planeterna med sina trogna drabanter, stjernorna i sina binära systemer, ja hela stjernsystemet sina dagliga, årliga, sekellånga rörelser, utan att ses, utan att kännas och utan att uppfylla något begripligt ändamål! Facklorna upplyste intet, — värmekällorna uppvärmde intet,— vattnet uppfriskade intet, — molnen utbredde sina skuggor öfver intet, — vinden blåste på intet, — och allt i naturen, berg och dalar, kontinenter och haf, allt existerade utan ändamål! Enligt vår åsigt skulle ett sådant

tillstånd hos jorden, solsystemet och stjernhimmeln kunna liknas vid tillståndet på vårt klot, om alla handels- och krigsfartyg seglade öfver hafven med tomma kajutor och tomma lastrum, — om alla jernvägståg voro i full verksamhet utan passagerare och utan gods, — om alla våra maskiner fortforo att inandas luft och skära med sina jerntänder utan något arbete att verkställa! Ett hus utan hyresgäster, en stad utan invånare, framställa för vår tanke samma idé, som en planet utan invånare och ett universum utan befolkning. Det skulle vara lika svårt att fatta hvarföre huset byggdes eller staden grundades, som att begripa hvarföre planeten bildades och verldsalltet skapades. Svårigheten skulle äfven blifva stor, om planeterna voro oformliga massor af materia, hvilka sväfvade i jemnvigt inom ethern, utan lif och utan rörelse såsom grafven; men den blir ännu större, när vi i dem se sferer, riktade med en oorganisk skönhetoch i full fysisk verksamhet; sferer, som verkställa sina sjelfständiga rörelser med en så märkvärdig noggrannhet, att hvarken deras dagar eller år skilja på en sekund under hundratals sekler. Idéen att tveka i valet mellan en gigantisk verld, som ligger inslumrad i rymden, eller en rik planet, utrustad såsom vår, idéen, säga vi, att tänka sig en verld, fullkomligt utförande det henne lemnade uppdraget, utan befolkning på sin yta eller utan att vara i ett tillstånd af förberedelse för dess emottagande, synes oss som en af dessa idéer, hvilka endast kunna omfattas af okunniga eller illa ordnade andar, af andar utan tro och utan hopp. Men att ytterligare tänka sig ett helt universum af verldar i ett sådant tillstånd, det är enligt vårt förmenande kännetecken på en själ som är död för känslan och under inflytande af detta andliga högmod, hvarom poeten talar: "Fråga honom hvarför himlakropparna lysa, hvarför jorden blifvit skapad? — Det är för mig, svarar högmodet; hafvet svallar för att bära mig; solen går upp för att lysa på mig; jorden är min fotapall och himmelen mitt tält." — Men vi hafva misstagit oss, när vi trodde att universum var dödt. I tidernas början var hon ännu ej född denna jordiska puppa, hvarur sedan lifvets fjäril skulle födas; på det gudomliga ordet visade sig först protozoernas former: senare framträdde efter hvarandra den första planeten, den första mollusken, den högre stående fisken och det ännu ädlare fyrfotadjuret; slutligen bekläddes menniskan, skaparens afbild och ett verk af hans händer, med herraväldet öfver klotet. Jorden skapades således for menniskan, materien för lifvet, och öfverallt der vi se en annan jord, äro vi tvungna till det erkännandet, att hon, liksom vår, skapades för intellektuela och odödliga väsenden."

Det enda inkast man skulle kunna göra emot dessa idéer, så vackra i sin tillämpning på verldensnärvarande tillstånd, skulle vara mot yttrandet, att det gafs en tid, då intet fanns till och då det högsta väsendet herrskade ensam i sin ära i skötet af obegränsade tomrum; — och mr Brewster är ej den som skulle vilja förneka den gudomliga skapelsens värde; — men då vi i tankarna kunna höja oss till ett *principium quasi evig* (ehuru detta uttryck är falskt i filosofien), kunna vi påstå, att vid den aflägsna epok, då jorden ännu ej kommit ur sin linda, de stjernor, hvilkas ljus fordra millioner år för att komma fram till oss, redan strålade i medelpunkten af deras systemer; och vi framkasta här ej en godtycklig sats, ty vi se icke nu dessa stjernor sådana de äro, utan sådana de voro för millioner år sedan Se fjerde boken: Fixstjernorna.); vi kunna på samma sätt påstå, att ett universum af fixstjernor fanns till långt före vår verlds födelse, hvilket utvecklade sin strålande prakt öfver det obegränsade rummet vid denna onämnbara tidpunkt, då sjelfva fröna till våra existenser slumrade undangömda inom det ofruktbara kaos. Under denna aflägsna tidpunkt, då jorden, ett liflöst väsen, en sfer af dunster, en formlös och ofulländad verld, rullade omkring i rymden, stodo vi långt från denna tillvaro, hvaröfver vi i dag äro så stolta och hvilken vi betrakta som så nödvändig. Hvarken vårt slägte, eller djuren eller plantorna voro födda: lifvet egde ej ens den blygsammaste representant. För hvem lyste då dessa stjernor, som äro utsådda i rymden? På hvilka hufvuden föllo deras strålar? Hvilka ögon betraktade dem? Vi tillhörde blott dem som *skulle födas!* Den tanken, att det gafs en tid då jorden var öde, då hon ej ens fanns till, öfverraskar oss. Låtom oss icke desto mindre rikta tankarna derpå, vårt omdöme skall ej förlora något dervid! Sådant var i verkligheten för ett visst antal sekler sedan den verlds tillstånd, der vi nubefinna oss. Att inför ett sådant skådespel göra anspråk på, att vår menskliget alltid har varit och alltid skall förblifva den enda intelligenta familj inom skapelsen, det skulle vara ett försök att försvara en ohållbar sats, det skulle vara ej blott en handling som bevisade dåligt omdöme och okunnighet, utan som äfven genom sin dårskap skulle framkalla, åtlöje.

De betraktelser, som det oändliga i lifvet här nere på jorden framkallat, förena sig, såsom vi nyss sett, med alla

dem som härflyta från de kosmologiska studierna, för att fast och oryggligt grundlägga läran om verldarnas flertalighet. Vi äro bra små på skapelsens stora scen; vi hafva det oändliga under oss i den lefvande skapelsen, likasom vi hafva det oändliga öfver oss i himlarna. Men om naturen ej brytt sig om att meddela oss kännedom om de minsta slagen af de på jorden lefvande varelserna, om hon sålunda velat lära oss, att nedanom de varelser, våra sinnen kunna uppfatta, det gifves en myckenhet andra, om hvars tillvaro hon ej ens drömt om att meddela oss något, och det till och med på vår egen boning, huru mycket mera och med huru mycket större skäl böra vi ej då utsträcka denna höga afsigt till undren som hon verkar i regioner, hvilkas uppfattande blifvit oss förvägradt på grund af deras olikhet och deras afstånd! Med huru mycket mera skäl böra vi icke känna oss förvissade om, att hon ej blott icke velat lemna oss några medel i händerna för att komma till kännedom om hennes sätt att verka på dessa aflägsna boningar, utan att hon ej ens velat visa oss till hvilket djup i rymden hon spridt dessa tusental af beboeliga verldar, dessa lysande sferer, som hon på himlens azur-fält utsått med samma frikostighet och samma lätthet, hvarmed hon spridt det grönskande gräset öfver jordens fält.

Det är sålunda naturen lärer oss, att, på samma sätt som det under menniskan här nere gifves en oändlighet af varelser, om hvilkas blotta existens vi äro okunniga, på samma sätt är den omätliga himlarymden befolkad med en oändlighet af verldar och en oändlighet af väsenden, hvilka kunna stå vida öfver vår jord och oss sjelfva. "De, hvilka klart fattat dessa tankar", säger Pascal, "skola kunna undersöka naturens storhet och makt i denna dubbla oändlighet, som på alla sidor omgifver oss, och genom dessa underbara betraktelser komma till kännedom om sig sjelfva, genom att tänka sig såsom ställda mellan det oändligt stora och det oändligt lilla till utsträckning, mellan det oändligt stora och det oändligt lilla till antalen, mellan det oändligt stora och det oändligt lilla i rörelserna, mellan det oändligt stora och det oändligt lilla i tiderna. Deraf kan man lära sig att uppskatta sitt rätta värde och ledas till tankar, hvilka äro mera värda än hela den öfriga geometrien."

Och denna enhetens och solidaritetens stora lag, som fört ordet vid verldarnas omskapningar och som leder naturens alla operationer! Denna enhetslag, som gifver samma geometriska form åt hvarje minerals kristaller, såväl som likartade former och rörelser åt hvarje verld; som i rymden grupperar ett system af verldar omkring den faderligt styrande solen, likasom den i materiens sköte hopar en samling af enkla mollekuler omkring frändskaps-medel-punkten; som byggt menniskans arteriela system och bensystem efter samma modell som växternas blad och trädens grenar, ja i likhet med bäckarnas, åarnas och strömmarnas lopp! Denna solidaritetens lag, som tvingar hvarje varelse att bidraga till den allmänna harmonien, som gör att intet står isoleradt inom den allmänna hushållningen och att undantagen, som förekomma bland varelserna, äro mönster inom den naturliga ordningen! — Behöfvavi utbreda oss öfver denna ursprungliga lag för att bevisa, det naturen ej kunnat ordna ett system af verldar, bland hvilka en skulle utgöra ett undantag från den allmänna regeln, och att följaktligen jorden ej skulle vara bebodd, om det låge i tingens ordning, att planeterna skulle vara bestämda för en evig ödslighet? Det vegetativa lifvet arbetar i likhet med det animala; i hönsens sporre, och under solipedernas hof igenfinna vi de fem fingrarna hos menniskan; menniskokroppen genomgår alla det animala lifvets grader i sitt embryo-tillstånd, och dessa hastiga utvecklingsfaser, hvilka tyst försiggå inom modrens sköte, äro kanske en förklaring öfver menniskans tillkomst på jorden . . . Men från det ögonblick intet befinner sig isoleradt på klotet och en hetslagen öfverallt tillämpas, är det oantagligt att en isolerad verld skulle kunna finnas i universum, och att vår jord, bildande ett undantag från alla de andra, ensam skulle vara utrustad med den lefvande skapelsens under. Man måste nödvändigt göra sitt val emellan dessa båda åsigter: antingen medgifva, att jorden är ett undantag från, en tillfällighet i den allmänna ordningen, eller medgifva, att hon är en medlem af det allmänna systemet, i harmoni med de öfriga; man måste antingen tro oss stå utom den stora skapelsen, likasom dessa monster, hvilka ej tillhöra de naturliga typernas system, eller ock i vår verld se en ring i den ofantliga kedjan; i förra fallet ställer man döden öfver lifvet, det tomma intet öfver varandet; i det sednare är man en trogen tolk af naturens lärdomar, och föredrager lifvet framför döden. — Att med enträgenhet yrka på det sednare är onödigt, ty vi vilja ej göra våra läsare den orättvisan att tro, att det finnes en enda bland dem som ej gjort sitt val. Se der huru alla vetenskaper förena sig, för att bevisa sanningen af vår thes. Vi skola till dessa tydliga och ovädersägliga bevis, hvilka öfver-tygat alla för naturens undervisning öppna andar, slutligen bifoga ett ännu mera direkt och

öfvertygande. Vi skola här triumferande framvisa dessa fragmenter af planetverldar, hvilka råkat på afvägar i himlarymden, dessa meteorstenar, hvilka, kommande i jordens närhet, attraherats af henne och nedfallit på hennes yta. Dessa äro de enda föremål som sätta oss i direkt förbindelse med naturen på de aflägsna stjernorna: den kemiska sammansättningen bos några bland dessa lemna oss obestridliga bevis för lifvets tillvaro på de verldar, hvarifrån de kommo.

Den kemiska analysen upptäcker vanligen hos dem jern, nickel, kobolt, mangan, koppar, svafvel etc, omkring en tredjedel af de enkla ämnen, som finnas på vår jord; genom användandet af syror urskiljer man i deras substans tre föreningar, hvilkas fysiska och kemiska egenskaper hafva sina motsvarigheter i på jorden förekommande föreningar; dessa äro: kamacite, en grå metall, som kristalliserar i stänger; tenite, som framställes i mycket fina blad, och plessite. Angripna af syran, antaga dessa metaller ett utseende som liknar gravörernas linier på stålplåten, hvilka skola angifva skuggorna; man ser flera systemer af paralela linier framträda, hvilka korsa hvarandra och af hvilka än de ena än de andra blifva synliga, allt som dagern faller på de angripna ytorna. Af de olika ämnen, man funnit hos meteorstenarna,' hade ännu intet talat till förmån för lifvets tillvaro, förr än man der anträffade kol; detta sista fall har endast förekommit hos fyra meteorstenar. Detta är visserligen ett ganska anspråkslöst byte, synnerligast om man betänker den ofantliga qvantitet meteorer, som från rymden fallit ned på jorden sedan de äldsta tider, då Amerikas gamla folkstammar hade af dem hopsamlat nog många, för att deraf tillverka jagtredskap, knifvar och andra vanliga verktyg. Men denna företeelsessällsynthet gör den icke mindre dyrbar. Närvaron af grafit har i sjelfva verket upptäckts af Reichenbach under hans vackra och ihärdiga undersökningar af de kemiska beståndsdelarna hos dessa profbitar från andra klot. La Presse scientifique des Deux Mondes uttryckte sig sålunda när den anmälde dessa nya upptäckter: "Dessa fragmenter innehålla icke blott metaller och de vanliga metalloiderna, utan äfven kol, d. v. s. en enkel kropp, hvars tillkomst vi alltid kunna härleda från organiserade väsenden, och som, om det är möjligt att till dessa outforskade regioner hänföra hvad som passerar omkring oss, bordt varit begåfvade med animaliskt lif." Intet kan i sjelfva verket väcka ett högre intresse, än att bland det meteoriska jernet på botten at degeln anträffa ett visst kristalliseradt residuum af organisk natur. Det är ett mystiskt sändebud, som tillryggalagt fruktansvärda afstånd, för att tillföra oss qvarlefvorna af en okänd natur. Några fysici hade framkastat den åsigten, att grafitens tillvaro bland det meteoriska jernet kunde härleda sig från några modifikationer, som dessa fragmenter undergått under det de passerade vår atmosfer eller efter deras fall. Denna åsigt har blifvit vederlagd dermed, att denna grafits täthet är 3,56, under det att den på jorden förekommande endast har en täthet af 2,50, hvilket gör hvarje hypothes om en dylik förändring oantaglig. Man har, utom dess, funnit bitar af kol inbäddade i sjelfva den meteoriska jernmassan" !).

De meteorstenar som lemnat oss dessa upplysningar äro: den som föll vid Alais den 15 mars

') Vi hafva de vetenskapliga undersökningar, som verkställts af Reichenbach, Schreiber, Partsch, Hoernes och Haidinger att tacka för dessa ovärderliga resultater. I förbigående sagdt, finnas de vackraste samlingarna af meteorstenar i Wien och London; den förra, samlingen har 176 och den sednare 158 exemplar, men i den sistnämnda anträffas ett exemplar som väger 1490 skålpund.1806, en andra som föll vid Goda Hoppsudden den 13 oktober 1838 och en tredje som nedföll vid Kaba i Ungern den 15 april 1857.

Den märkvärdiga meteorsten, som den 14 maj 1864 nedföll i södra Frankrike, bör ställas näst efter de föregående ibland de dyrbaraste profbitar vi hafva från andra verldar. Han inneslöt vatten och torf. Men torfven bildas genom växters förruttnelse i vatten. Denna meteorsten kommer således från ett klot, der vatten och vissa växter, som hafva likhet med jordens vegetation, finnas. Är det ej ett slående faktum till fördel för vår thes att kunna hålla i handen dessa ovedersägliga prof på ett lif utom jorden.

Redan 1830 hade Aneelot, med anledning af ett organiskt vegetabiliskt ämne, som upptäcktes på växternas blad i botaniska trädgården i Siena, och hvilket analyserades och allmänt ansågs vara af meteoriskt ursprung, fästat uppmärksamheten på, att man på meteorstenarna anträffar "syre, kol och väte, äfvensom vatten i föreningen jernoxidhydrat, nästan den enda form hvarunder det möjligen kunde korn-till oss;" och han hade deraf dragit den

slutsatsen, att "vi hafva beviset för att det utom vårt klot finnes kemiska elementer för ett växtrike som är likartadt med vårt." Låtom oss med omsorg anteckna dessa fakta. Men derföre vilja vi ej ansluta oss till den irring som begås af vissa naturforskare, hvilka, i likhet med Plinius, hafva framkastat den åsigten, att de skyfall af frön, sädeskorn, blommor, små djur och insekter, som voro okända på de trakter der de nedföllo, kunde komma från andra verldar. Sedan man lärt sig mäta vindens kraft och förmått uppskatta de ofantliga distanser, hvartill han kan föra de tätaste moln, har man stannat vid en enklare förklaring. Det är af vigt att ej sammanblanda de af atmosferen fraktade jordiska ämnena med dem af kosmiskt ursprung. För attanföra några exempel på dylika fenomener, vilja vi omnämna det röda regn som den 16 och 17 november 1846 föll i sydöstra Frankrike: det var en ofantlig myckenhet af en jordartad massa, som af vinden upphemtats från Guiana i Södra Amerika och hvaraf en del (vägande 1,692,000 skålpund) föll ned i Frankrike. Vi vilja äfven omnämna mannan som samma år föll i Zaiviel *) och slutligen skola vi omnämna de talrika exempel på skyfall af gräshoppor, insekter, paddor och grodor etc, hvilka tid efter annan slå ned på någon olycklig landssträcka, sköfla den och understundom ditföra frön till sjukdomar. Men af alla dessa skyfall finnes det ej ett enda som berättigat till antagandet att de kommit från något utom jorden beläget ställe, äfven när man ej varit i stånd att leta sig till deras ursprung. "Vi hafva dessutom en alltför hög tanke om de andra verldarna, för att kunna tillskrifva dem frambringandet af så fula djur, sade en krönikeskribent, med hänsyftning på det af Paertus omtalade grodregnet; och om de äfven, i likhet med vår planet, skulle vara hugnade med dylika varelser, så hysa vi dock alltför stort förtroende till deras goda smak för att tro, det de vilja skicka dem såsom prof på deras zoologi."

För att återkomma till meteorstenarna och deras verkliga sammansättning, så tro vi att man bör känna sig tillfredsställd af de ofvan framställda resultaterna, om man besinnar att, då dessa meteorstenar äro fragmenter af utslocknade verldar, eller vulkaniska qvarlefvor, eller slutligen kosmiska småkroppar hvilka sedan sitt ursprung sväfvat i rymden, det skulle vara nästan omöjligt att der möta direkta spår af växtlighet eller animaliskt lif. Af desto större skäl skulle sjelfva qvarlefvorna af lefvande varelser högst sällan, eller rättare aldrig, på

l) Se les comptes rendus de l'Académie des sciences, t. XXIII.dem kunna återfinnas; så mycket mindre som antalet af uppsamlade och undersökta meteorstenar varit högst ringa, och som deras vanliga storlek varit högst obetydlig, hvarigenom ytterligare ett hinder uppstår för upptäckandet af organiska ämnen på dem. Man bör vara nöjd med kännedomen att det hos dem förekommer elementer, som på det närmaste äro förenade med lifvets vanliga funktioner; och om de föregående räsonnementerna och bevisen ej lyckats öfvertyga vissa menniskor, så våga vi hysa den förhoppningen, att detta sist anförda faktum i förening med de föregående skall göra bevisningen nog bindande, för att öfvertyga dessa tviflare och för att lägga slutstenen till den byggnad, hvars murar vi sökt uppföra.III. Jorden som bostad.

Jordens astronomiska ställning. — Årstiderna på vår verld och på de andra planeterna; deras inflytelse på klotets ekonomi och på de lefvande varelsernas organismer. — Ekliptikans lutning och variationerna i densamma. — Om planetbanornas excentricitet. — Rörande förutsättningen om en ständig vår, om företrädet af jordens ursprungliga tillstånd och om en förbättring för kommande åldrar. — Vår verlds underlägsenhet; naturens antagonism; bristande harmoni mellan naturens fysiska tillstånd och menniskans behof; menniskolifvets besvärligheter — Det flytande tillståndet hos jordens inre; den ringa tjockleken hos det fasta skal, hvarpå vi bo; dess bristande stadga, dess delvisa rörelser och revolutionerna på klotet. — Högre stående) verldar. — Jemförelse och slutledning.

Vi skola afsluta våra fysiologiska undersökningar med några betraktelser öfver vårt klots väsentliga egenskaper som bostad.

Naturen har ej blott hos vår ande nedlagt idéen om verldarnas flertalighet; hon har ej blott hos oss be-fästat denna åsigt genom att visa oss, det jorden ej är gynnad framför de andra planeterna, hvilka hon ordnat till bostäder likasom vår, och att det föröfrigt ligger i hennes väsende att utbreda lifvet öfverallt, och i hennes lagar att ej meddela några godtyckliga privilegier; utan hon har äfven velat råga vår visshet och sålunda borttaga det ena efter det andra af våra motståndares argumenter, genom att visa oss, det jorden ej ens för menniskans existens är

den bästa verld man kan tänka sig.

Vi säga: till och med för menniskans existens, ty under antagandet, att vår allmänna organisationstyp äfven uppträder på de andra planeterna, se vi att för sjelfva denna typ det gifves verldar, hvilka äro att föredraga framför vår. Vi tänka ej derföre, att denna existens bör tagas såsom den absoluta grunden för en allmän jemförelse, långt derifrån; men vi göra det här, för att skaffa oss en utgångspunkt och för att derigenom svara på deras invändningar, hvilka, under åberopande af vår organisation, vilja göra troligt, att vår jord är den bästa bland verldar. I sjelfva verket är icke jordens invånare den modell hvarefter de främmande menakligheterna äro bildade, och man skulle, såsom vi längre fram få se, falla i en stor villfarelse, om man toge vår verld såsom en absolut typ för stjernornas härskaror. De okända menniskor, som födas inom dessa olika fädernesland, skilja sig från oss till deras fysiska byggnad, till deras intellektuela och moraliska tillstånd, till deras individuela lifsfunktioner och till deras historia. Inom den trånga krets för observationers anställande, till hvilken vi äro inskränkta, skulle det vara en dårskap att vilja bestämma varelsernas organisation efter grader af likhet mellan deras verld och våiv Det är derföre af vigt att tydligt påpeka det våra betraktelser böra bedömas efter sitt allmänna generiska värde, och icke begagnas för några särskilda tillämpningar.

Först vilja vi erinra om ett biologiskt faktum af den allra högsta vigt: att det alltför täta upprepandet af lifvets förrättningar och den alltför stora skiljaktigheten mellan cle perioder, som genomgå detta lif, äro de verksammaste orsakerna till lifsfunktionernas uttömmande; på det sätt, att ju meja årstider och år äro långa och hvarandra liknande, desto fördelaktigare vilkor finna de lefvande organismerria för sin tillvaros förlängning. Det motsatta förhållandet eger tydligen rum hos de stjer-nor, hvilkas perioder med korta mellantider följa på hvarandra. Men äfven från denna synpunkt sedd, åtnjuter jorden ej samma fördelar som vissa andra planeter, och är således långt ifrån att vara den bäst utrustade verld för menniskolifvet.

Man vet, att planetaxlarnas lutning emot planetbanornas plan är den astronomiska orsaken till vexlingen af årstider, klimater och dagars längd. Om rotations-axeln stode vinkelrätt mot detta plan, i hvilket fall den heta zonen endast funnes under eqvatorn och den kalla zonen vore inskränkt till sjelfva polerna, så skulle värmens och ljusets verkningar så småningom aftaga från eqvatorn ända till polarcirklarna, hvarigenom stjernan skulle erhålla ett tempereradt och för befolkningen gynnsamt klimat. Samma årstid skulle ständigt herrska på klotets yta och en viss bestämd temperatur skulle alltid vara rådande vid hvarje olika latitud. Man kan deraf sluta till huru stor en sålunda gynnad planets bördighet skulle vara, med hvilken lätthet klotets rikaste produkter skulle utveckla sig på dess yta, och .hvilket lyckligt inflytande en sådan bostad skulle utöfva på menniskornas dubbla lif, det intellektuela och det materiela. En ständigt lika fördelning mellan dagens och nattens längd skulle slutligen be-gåfva en sådan verld med oskattbara fördelar för dess invånares lycka och lifslängd. Denna eviga vårs poesi förflyttar oss till den mythologiska forntidens guldålder och till bibelns jordiska paradis . . . Men vi måste sänka oss från dessa lyckliga regioner, för att endast egna våra betraktelser åt de verkliga fördelar, verldarna såsom bostäder erbjuda.

Om rotations-axeln sammanfölle med banans plan, så finner man på samma sätt, att den tempererade zonen, som i det förut beskrifna läget sträckte sig öfver planetens hela yta, nu skulle helt och hållet försvinna derifrån. Solen skulle succés-sivt komma att stå i zenith för hvarje punkt på klotet, hvarigenom detta skulle erhålla de mest skiljaktiga årstider och de mest olika dagar, och hvarje hemisfer turvis öfvergjutas af ett ständigt ljus eller försänkas i ständigt mörker, vara utsatt för en brännande hetta eller en isande köld. Hvarje landskap skulle under årets lopp turvis vara utsatt för dessa outhärdeliga förändringar och skulle sålunda erbjuda sina invånare de mest förderfliga vilkor för en gryende civilisations framsteg och till och med för dess bestånd.

Dessa äro de båda yttersta gränserna för rotations-axelns läge hos en planet, mellan hvilka det gifves en mängd skiljaktiga ställningar. Om vi undersöka jordens ställning till sin banas plan, skola vi finna, att hennes axel står långt ifrån vinkelrätt emot densamma, utan i stället har en ganska betydlig lutning mot samma plan. Denna lutning uppgår till mer an 23 grader, hvarigenom jorden erhåller tre ganska skiljaktiga zoner med särskilda klimat för hvar och en: de heta, de tempererade och de kalla zonerna. Dessa olika regioner äro långt ifrån att vara lika

beboeliga: å ena sidan visar sig hettan vid eqvatorn föga gynnsam för lifvets uppehållande och långa varaktighet, emedan dess af en tryckande hetta ständigt nedtyngda spänstighet, inom temligen kort tid afmattas; å en annan sida är polarklimatens stränghet oförenlig med menniskolifvets funktioner och djur- och växtorganismernas behöfver.

Denna axelns lutning, mera allmänt kallad ekliptikans lutning, utöfvar ett väsentligt inflytande på de lefvande varelsernas lifsvilkor, och följaktligen äfven på vårt slägtes tillstånd, oaktadt vår mera formliga, mera oberoende och mera verksamma natur; detta inflytande låter sig kännas i dubbelt afseende: i årstidernas ombytlighet och klimatens olikheter. Men en betydlig förändring i denna lut-ning, ett axelns närmande till det vinkelräta läget, skulle i samma förhållande minska olikheterna hos årstiderna och klimaten och skulle på de verldar, der sådant egde rum, häntyda på gynsammare vilkor för lifvet än jorden kan erbjuda. Detta är något som i verkligheten eger rum på andra planeter, der ekliptikans lutning är mindre än hos oss, och det är detta som tydligt utvisar vårt astronomiska läges underlägsenhet. "Fastän menskligheten underkastar sig en tingens ordning, som hon ej kan ändra", skrifver August Comte1), "skulle hon dock icke kunna i den erkänna den absoluta fullkomlighet som den teologiska optimismen fordrar; emedan bättre anordningar med lätthet låta tänka sig och äfven på andra ställen förekomma. Förgäfves sökte den gamla filosofien att undvika denna uppenbara svårighet genom förebärandet att ekliptikans lutning var ett konstant element, nödvändigt för hela solsystemet; en riktig uppskattning, särskildt bestyrkt af himlahvalfvets mekanism, visar oss tydligen, att ett dylikt element hos hvarje planet är väsentligt olika och följaktligen i detta hänseende gör honom oberoende af de andra verldarna. Ingen sund tänkare skulle i dag kunna bestrida, att, om menskligheten genom ett gemensamt användande af sina materiela hjelpkällor kunde uppresa jordaxeln vinkelrät på hennes banas plan, den närvarande anordningen på ett väsentligt sätt skulle förbättras, förutsatt att detta fullkomligande för öfrigt utfördes med all möjlig omtanka, ty jorden skulle slutligen derigenom blifva lämpligare som bostad. Allt under det vi erkänna, att våra krafter, alltid underlägsna våra idéer, ej skulle kunna vara i stånd att utföra en sådan mekanisk operation, är det dock af vigt, att vår undergivenhet för olägenheter, hvilka vi ej

l) Traite philosophique d'Astronomie populaire, 1:re part., chap.

II et IIItkunna afhjelpa, icke urartar till en enfaldig beundran af de mest i ögonen fallande ofullkomligheter."

Ehuru dessa ord blifvit yttrade af en man som alltför ofta lät leda sig af ofullständiga eller öfverdrifna uppgifter, äro de dock i detta fall ganska väl betänkta; men man får ej gifva dem alltför stor vigt; vi hafva här att lösa en af fysiologiens hufvudfrågor. Vi skola genast flytta å sido den romaneska idéen om borttagandet af ekliptikans lutning; hvarje vetenskapligt bildad man skall förkasta den a priori såsom en utopi af första slaget, och vi tro ej heller att Comte sjelf tog den allvarligt: hvar och en vet, att vi på jorden äro såsom myror på pantheons kupol.

Vi hafva ej här till uppgift att tala om realiserandet af en overkställbar hypothes; utan vi skola undersöka hvilket inflytande ekliptikans lutning utöfvar på lifvets tillstånd på ytan af hvarje planet.

Vi kunna ej granska något annat exempel än jorden, emedan den är det enda klot hvars lifsföreteelser vi känna. Men på vårt klot äro lifvets funktioner på det närmaste förbundna med dess astronomiska tillstånd. Växtriket, som tjenar till grund för djurens och menniskornas näring, förnyar sig efter årstidernas lopp. Efter vintern, som framställer en sömnens period, en synbar sömn, hvarunder stora dolda förarbeten ega rum, ser våren varelsernas pånyttfödelse och ungdomens blomstring; sommaren låter frukten efterträda blommorna; hösten mognar dessa och tillåter deras skördande. Det är de stora växterna, som, utan att sjelfva omkomma, före vinterns ingång se sina blad och alla sina prydnader falla bort, för att följande vår åter ikläda sig en den förra liknande skrud. De mindre plantornas lif är mera underkastadt årstidernas vexling och känna fullständigare inflytandet deraf; rågen och hvetet, till exempel, som inom Europa ge näring åt fjerdedelen af dess inbyggare; hirsen,majsen och andra sädesslag, som föda mellersta Europa, Indien och de tropiska länderna; ris, indisk hirs och andra närande ämnen, äro hvad botanisterne kalla ettåriga växter, emedan de hafva vintern att tacka för den egenskapen — en för oss ovärderlig egenskap — att dö för att af våren återfödas. Utan vintern skulle hvarken rågen eller de andra sädesväxterna lemna några ax eller gifva oss de skördar hvilka förse oss med en stor del af vårt uppehälle; detta

faktum är obestridligt, och vi hafva bevisen derpå i den mängd dylika näringsämnen af olika slag, hvilka efterträda hvarandra från våra latituder ända till eqvatorn. Rågen och hvetet fordra tillsammanlagdt 2000 grader värme för att mogna, vindrutan ännu mera; kornet endast 1200. Men temperaturen vid dagjemningstiderna skulle ej vara tillräcklig för våra sädesslags mognande. Våra växter hafva blifvit skapade för vårt klot och för det tillstånd hvari det befinner sig, och allt visar oss, enligt ett uttryck af doktor Hoefer, "att alla inom naturen förekommande kroppar hafva de allmänna vilkoren, som tillhöra det klot de bebo, att tacka för sina särskilda egenskaper." Oupplösliga band fästa de jordiska varelserna vid jorden, och det är obestridligt, att en förändring i årstidernas relativa skiljaktighet skulle medföra en omedelbar förändring i livsföreteelserna på klotet. Detta lif, hvars samband med vårt astronomiska tillstånd är sådant, att alla varelser, djur och växter äro begåfvade med en instinkt att förutse de oundvikliga temperaturvexlingarna och att handla i enlighet med detta förutseende, att brådskande genomlefva hela sitt lif under de sista vackra dagarna, eller att förbereda sig för en öfvergående död, som bör medföra deras snara återupplefvande; detta jordelif är, säga vi, utmätt mellan vissa gränser som det sannolikt ej skulle kunna öfverskrida; det oscillerar omkring en medel-position, der alla elementerna för dess fullakraft finnas sammanförda; det aflägsnar sig derifrån till en viss gräns, men det synes dock på samma gång för alltid vara fästadt vid de förhållanden som äro egendomliga för vårt klot. Men ehuru vi skulle kunna säga, att, om genom någon kosmisk tilldragelse, ekliptikans lutning komme att förminskas, och om en långsamt fortskridande lag, såsom alla naturens lagar äro, småningom närmade jordaxeln till perpendikelns ställning, våra årstider derigenom skulle blifva mer harmoniska, våra klimat mera stadgade och bestämda, våra dagar mindre olika till längd och beskaffenhet; så kunna vi ej derföre påstå, att vilkoren för ett sålunda förändradt jordelif skulle för oss blifva fördelaktigare än de nu existerande: detta skulle vara ett något godtyckligt antagande, utaf det skäl, att jordelifvet sett dagen på vårt klots yta och står i det närmaste samband med detta klots tillstånd. Men man kan utan motsägelse påstå, att der, hvarest vilkoren äro fördelaktigare, lifvet äfven framträder på en högre ståndpunkt, i harmoni med dessa vilkor, och att der, hvarest den astronomiska ordningen grundar en jordens öfverlägsen grad af beboelighet, lifvets krafter utvecklat sig med styrka och energi, och gifvit upphof åt väsenden, skapade att lefva i skötet af en ständig ymnighet, likasom vi att lefva i skötet af en oregelbunden torftighet.

Årstiderna, hvilkas biologiska inverkningar på våra klimater vi i några korta drag skildrat, böra, utan att det kan vara för oss nödvändigt att orda mycket derom, betraktas såsom tillhörande vårt klots båda hemisferer: vår hemisfer, hvilken vi tagit till utgångspunkt för våra jemförelser, och den motsatta. Man vet att klimaten på den ena och andra efterträda hvarandra i omvändt förhållande; att nord-och sydpolen ömsom med mellantiden af ett år upplysas af solens strålar, och att, under det vi hos oss hafva vår, sommar, höst och vinter, invånarne påsödra halfklotet hafva höst, vinter, vår och sommar. Det för ett gifvet ställe antydda fortskridandet af årstiderna, bör således tillämpas på alla punkter af jordklotet, blott man alltid tager latitudsskilnaden med i beräkning, ty detta fortskridande, som vid eqvatorn är nästan omärkligt, blir desto skarpare utpräglad, ju mera man närmar sig polerna.

Sådana äro de första följderna af ekliptikans lutning, skadliga och absolut beherrskande följder, hvad än vissa missledda teoretici kunna säga deremot. I motsats emot dem som i framtiden motse en klotets förnyelse, hafva många, synnerligast bland de gamle, påstått att jordaxeln fordom stod vinkelrätt emot banans plan; att vid tidpunkten för menniskans första uppträdande på jorden en ständig vår förskönade och riktade vårt klot, och att under seklernas lopp jorden småningom antog den lutande ställning hon nu innehar. Det är en vacker dröm, som synnerligt väl passar in på guldålderns herrligheter, en vacker dekoration, som lämpar, sig till ram åt de förledande skaldemålningar, hvarunder poeterne velat måla vårt slägtes mystiska tillkomst. Epikuréen Ovidius i första boken af sina metamorfoser och Milton i nionde sången af det förlorade paradiset, hafva med välbehag utbredt sig i skildringar af detta gamla företräde, och hafva bättre stämt öfverens härutinnan än man vid första påseende skulle vara böjd att tro; andra poeter hafva sjungit, eller rättare gråtit, liksom de, öfver vår verlds inbillade försämring; och filosofer hafva, i likhet med Anaxagoras och (Enopides från Kios, påstått, att jordsferen, som förut stod upprätt, efter menniskans skapelse intagit en lutande ställning.

Man kan i våra dagar påstå att alla dessa teorier sakna all grund; de stora arbetena af Euler, Lagrange och Laplace hafva visat att variationerna i jordaxelns lutning äro inskränkta inom vissa gränser, och att ekliptikans lutning knapt med någragrader oscillerar på ömse sidor om medelläget. Under det att jordaxelns iautation endast härrör af solens och månens inflytande på vårt klots afplattning vid polerna, så uppkomma skiljaktigheterna i ekliptikans lutning genom en rubbning i samtliga planetbanorna. Denna lutning minskas för närvarande med ungefär en half sekund årligen. Den första januari 1862 var den 23° 27' 15",90; den l:a januari 1863, 23° 27' 15",43 ; den l:a januari 1864, 23° 24' 14",97 etc. För ett århundrade sedan, eller 1762, var den 23° 28' 2",66; om ett sekel, 1962, skall den vara 23° 26' 29",11 etc. Men denna förminskning (som är konstant, och hvilken man kan beräkna för en serie af århundraden) är dock långt ifrån oföränderlig för en ännu längre tidrymd; den är nu en aftagande serie, men en tidpunkt skall inträffa, då den helt och hållet upphäfves och då lutningen kommer att antaga en motsatt rörelse för att småningom växa till en viss gräns. Om lutningen för närvarande aftager, så är det en följd af den för handen varande fördelningen af planetbanorna; om några tusen år skall denna fördelning så mycket förändrats, att en tillväxt åt motsatta hållet deraf skall blifva en följd. Sålunda är detta astronomiska element, i likhet med de öfriga, konstant i relativ bemärkelse, och man kan ej i något vetenskapligt faktum finna stöd för sitt påstående, att i en långt aflägsen tidpunkt vilkoren för jordens beboelighet varit fördelaktigare än de äro i dag, lika litet som man i framtiden kan hoppas någon förbättring i vilkoren för vår fysiska existens.

Teorien, vi nyss framställt öfver årstidernas gång och betydelse, skärskådar detta fenomen från den vigtigaste synpunkten: såsom en af följderna af ekliptikans lutning. Men för att vara fullständig, böra vi tillägga, att dessa slags årstider ej äro de enda hvilka jorden och planeterna äro underkastade; det gifves andra, af oss mindre uppskattade menicke mindre verkliga: dessa äro de som härflyta af planetbanornas excentricitet. Man vet, att planeternas banor ej utgöras af cirklar utan af elipser, i hvilkas ena brännpunkt solen befinner sig, och att planeterna, såsom en följd af deras rörelse, än befinna sig närmare, än längre aflägsnade från solen. Afståndet som skiljer dem från denna stjerna varierar dag från dag, från dess maximum, som inträffar vid dess aphelium, till dess minimum, som infaller vid dess perihelium. Sålunda befinner sig jorden vid sitt perihelium (vintersolståndet i vår hemisfer) 486,500 mil närmare solen än vid sitt aphelium (sommarsolståndet); hälften af skilnaden mellan dessa båda afstånd kallar man banans excentricitet.

Dessa årstider, hvilka, såsom man ser, härröra af detta planeternas olika afstånd från solen, äro för jorden föga märkbara, emedan hennes banas excentricitet är ganska ringa (0,0168) och emedan årstiderna som bero af ekliptikans lutning äro ganska markerade; men de hafva ett ej obetydligt värde på de planeter, hvilkas banor äro aflånga och till utseendet närmande sig kometbanorna. Med förbigående af de små planeter som kretsa mellan Mars och Jupiter, och hvilkas banor till en del äro ganska excentriska, men vid hvilka man ej kan fästa synnerlig vigt under denna frågas afhandling, är Mercurius den verld, der dessa slags årstider mest äro utpräglade. Hans excentricitet är sju gånger större än jordens, hvaraf följer, att hans afstånd från solen vid perihelium och aphelium förhålla sig till hvarandra i det närmaste som 5 till 7. Solens ljus. och värme blifva derigenom två gånger så intensiva vid perihelium som vid aphelium; det är som om man tänkte sig en sol till, som en viss tid på året kom och intog sin plats vid vår vanliga sol. På Jupiter förekomma ej våra vanliga årstideroch de af exenfericiteten beroende årstiderna äro der öfvervägande.

Jordens excentricitet är i närvarande stund aftagande, likasom ekliptikans lutning; och denna minskning försiggår med en utomordentlig långsamhet: den förändrar sig blott med 0,000043 under ett sekels lopp. Den är föröfrigt inskränkt inom ganska trånga gränser. Poisson, Arago, med flera matematici hafva bevisat, att inflytandet af de sekulära variationerna i den från solen erhållna värmen på jordens medeltemperatur är inskränkt till en nästan omärklig oscillation. Jordens astronomiska belägenhet är således, såsom vi förut sagt, relativt stabel och permanent.

Återupptagande teorien om de ovanliga årstiderna vid den punkt der vi afbröto, blir det nu på sin plats att anmärka den skiljaktighet som förefinnes mellan de andra verldarna och jorden, en skiljaktighet som utrustar hvar och en af dessa med särskilda elementer, hvilkas granskning är af största vigt vid frågan om deras allmänna fysiologi. För att börja med de planeter som mest skilja sig ifrån vår, vilja vi nämna Uranus, Mercurius och

Venus, hvilka hafva ytterligt skarpt markerade årstider och klimater; dernäst Saturnus och Mars hvilkas årstider äro i det närmaste likartade med våra; Jupiter är en verld för sig, i högre grad gynnad än alla de andra: han njuter af en och samma årstid under sin långa omloppstid; dagar och nätter äro der af samma längd, de hvarje latitud tillhörande konstanta klimaterna genomgå en harmonisk förändring från eqvatorn till polerna. — Om vi skulle tillämpa våra undersökningar på drabanternas fysiologi, skulle vi kunna tillägga, att vår måne är i hög grad gynnad, ty hans rotationsaxel har endast en lutning af 2°; sommaren och vintern sammansmälta der uppe till en enda årstid, likformig och permanent, af samma längd som året (tjugunio da-gar), och der förekomma ej några andra öfvergångar än från dag till natt, hvilka vara ett halft månår hvardera, det vill säga nära femton dagar. Vi skulle ytterligare kunna tillägga att, med hänseende till de tidsperioders längd som dela lifvet, invånarne på Saturni ringar (om sådana finnas) måhända äro de mest gynnade bland mån-invånarne, ty de räkna år af en enda dag eller en enda natt, som till längden motsvara trettio af våra år. Men följderna af dylika tillstånd och de hypotheser man på dessa okända elementer kan bygga, sträcka sig alltför långt utom vetenskapens gränser, för att vi skulle kunna lemna dem något rum här.

Vi få således säga att, med hänsyn till det astronomiska läget, hvilket vi här undersöka, äfvensom med hänseende till de flesta andra förhållanden vi förut granskat, den mest gynnade är den gigantiska och praktfulla Jupiter, hvars årstider, utmärkta af omärkliga öfvergångar, ytterligare hafva den fördelen att räcka tolf gånger så länge som våra. I honom se vi den realiserade typen af den verld, som den trängtande menniskoanden tänkt sig utom tidens gräns, i det förflutna eller det tillkommande; han är den högt stående verld, hvars företräden jorden aldrig på långt när skall uppnå. Denna jätte bland planeterna tyckes blifvit satt på himlahvalfvet såsom en utmaning till jordens svaga invånare, eller rättare, såsom en förhoppningens symbol, som bör stärka dem i deras sträfvanden efter vetande och dygd, i det han låter dem se en skymt af den praktfulla taflan af en lång och fruktbärande tillvaro. Det är på honom man kan tillämpa följande ord af Brewster: "Kan det ej på en planet, rikare utrustad än vår", frågar sig den namnkunnige fysikern, "finnas intelligenser, bland hvilka den svagaste ändå skulle öfverträffa en Newton? Månne icke dess invånare begagna sig af starkare teleskoper och skarpare mikroskoper än vi. Månne ej de be-tjena sig af finare induktionsmetoden rikare utvägar för analysen och djupsinnigare kombinationer? Månne man ej der löst problemet om de tre kropparna, förklarat den ljusförande etherns gåta och tillfredsställande lyckats med en geometrisk noggranhet definiera själens sublima kraft? Dess menniskor åtnjuta otvifvelaktigt en hög förståndskraft, som leder dem till en sundare uppskattning och fullkomligare kännedom af Guds verk och ändamål? Men hvilka än deras intellektuela sysselsättningar kunna vara, så kan man dock ej betvifla, att de ju undersöka och utveckla lagarna för den materia, som är i verksamhet bland dem, öfver dem, under dem och omkring dem i verldsrymden?

Hvad oss angår, som äro fästade vid jordens klot med kedjor hvilka vi ej förmå att slita, så se vi våra dagar småningom utslockna med den flyktande tid som förtär dem, med de nyckfulla perioder som dela dem, med de olika årstiderna, hvilkas skarpa olikheter fortplanta sig till den ständiga olikheten mellan dag och natt och till temperaturens ostadighet. Huru mycket skiljer sig ej jorden från denna verld, som genast tilldrager sig våra blickar, der dagarna följa på dagarna, åren på åren med ständigt lika och konstanta perioder! Verld, hvilken den praktfulla Jupiter närmare liknar, verld, som säkerligen finnes någonstädes bland de otaliga planeterna som kretsa omkring himlahvalfvets salar, verld, hvarest, skyddade för övergångarna från värme till köld, från torka till fuktighet och för de ständiga temperaturvexlingarna, lifvets funktioner med lätthet fullgöras och som, långt ifrån att uppställa hinder för tankens arbeten, tvärtom inrättats till intelligensens beskyddare!

Vare det långt ifrån oss att vilja sluta denna teckning med klagosånger öfver det otillfredsställande i vår menskliga tillvaro! Men det är i alla händelser ej utan sin nytta att på oemotsägliga faktagrunda påståendet, att jorden är långt ifrån att vara den bästa möjliga verld. På alla sidor kämpar naturen mot menniskan, i stället för att understödja hennes system: oftast är det en motståndare, hvilken vi, så långt vår förmåga sträcker sig, böra beherrska och öfver hvilken vi ständigt böra sträfva att utvidga vårt herravälde. "Vår lefnadsordning", säger en samtida filosof i ett arbete som borde kännas af hvar menniska !) "vår lefnadsteckning kan förklaras af detta enda faktum, att vi nödgats" lemna fältens fria luft, för att fly undan till behagligare ställen. Jordnaturen behandlar oss

ganska ogästvänligt: hon framställer ej för våra ögon en enda skönhet, utan att denna i någon del skadas af ett fult drag; utan uppmärksamhet på våra behof, och sedan hon ett ögonblick nyckfullt Öfverhopat oss med smekningar, öfvergår hon plötsligt till ytterligheter i klimatiska förhållanden, hvilka vi ej utan smärta kunna uthärda och som drifver oss till att söka skydd emot hennes oförrätter, på samma gång vi draga nytta af hennes välgerningar. Vi lyckas härutinnan inom våra väl ombonade hus, tack vare vår industris framsteg. Vi bilda der en verld för oss sjelfva, hvilken är underkastad våra lagar; och, oberoende, så mycket det är oss möjligt, af de yttre omständigheterna, tillbringa vi der i lugn våra dagar . . . Hela vår industri skulle dock i alla händelser ej kunna förhindra, att, om vi skulle vilja njuta af den vidsträckta jordyta som blifvit oss tilldelad, vi nödgades, efter naturens godtfinnande, besluta oss för att fördraga värme och köld. Detta är en olägenhet, som vidlåder vår närvarande bostad och som det aldrig skall stå i vår makt att helt och hållet omintetgöra. Jordens ursprungliga inrättning lemnar oss ej någon annan utväg, än att välja mellan två slag af slafveri: slafveriet under årstiderna eller slafveriet inomhus."

') Jean Reynand, Terre et del, philosophie religieuse, p. 55, 59.Låtom oss, om det är möjligt, med en enda blick omfatta hela den menskliga befolkningen på jorden och vi skola finna, att detta klot är långt ifrån att motsvara menniskans behof, och att njuggheten hos hennes planet tvingar henne, jordens konung, att använda största delen af sin tid på anskaffandet af medlen till uppehälle. Växterna, som tjena henne till näring, måste sås, odlas och beredas; djuren, af hvilka hon betjenar sig till många ändamål, måste af henne skyddas emot årstidernas hårdhet; hon nödgas åt dem uppföra boningar, tillreda dem föda, egna dem den sorgfälligaste omvårdnad och sjelf göra sig till deras slaf. Menniskan, ensam i hela naturen, emottager icke af henne den minsta direkta hjelp; hon drager på bästa sätt nytta af de blinda krafterna, och om hon på jorden rinner sitt uppehälle, så sker det endast genom ett ständigt arbete, och ej genom naturens goda anordningar. Betraktom henne, denna jordnatur, huru hon årligen uppslukar tusentals menniskor, som på andra sidan hafven gå att söka nya fält för framåtskridandet, huru hon i ett ögonblick skakar och kullstörtar städer, der de upprättat medelpunkter för civilisationen, huru hon med en brännande hetta förtorkar jordens alster eller öfvergjuter dem med störtregn och floders öfversvämningar. Betraktom dessa flämtande och mot jorden nedböjda menniskomassor, utmattade af ett ofta lönlöst arbete, och hvilkas intelligenser af den jernhårda nödvändigheten blifvit utestängda från tankens sköna och ädla sträfvanden! Kastom granskande blickar öfver jordklotets yta: öfverallt samma smärtsamma skådespel. Och om vi än här och der möta palatser, strålande af lyx, så låt oss tillfråga denna lyx om priset, som dess samlande kostat; undersökom, om det är möjligt, alla mödor hon ålagt samlaren . . . Och om vi i dessa praktfullt lysande palatser med blicken söka genomtränga de gyllene panelningarna, så skola vi äfven'bakom dem möta ögon, fuktade af tårar! Vi skola då inse att den menskliga intelligensen med de högt sträfvande tankarna ej grundlagt sitt rike här nere, der allt lyder materiens fordringar; vi skola bevisa att det ofantligt stora antalet af menniskor äro underkastade ett mödosamt arbete, för att åt några få anskffa lifvets beqvämligheter, under det att arbetarne sjelfva qvarstå bland lifvets bedröfliga olyckor; och vi skola igenkänna den uppenbara underlägsenheten hos denna verld, som blifvit oss lemnad till bostad.

Skulle de föregående reflexionerna ej vara till-fyllestgörande, så besinnom, att det, utom denna den yttre naturens fiendtlighet, i de inre krafterna, som styra vår verld, finnes en annan, under hvilken vi äro hemfallna. Jordklotets geologiska sammansättning är ej synnerligt betryggande för oss, och ehuru naturens stora fenomener vanligen fortskrida gradvis och långsamt, ehuru klbtets förnämsta omhvälfningar tyckas försiggått lugnt och under långa tidrymder, så lärer oss dock historien, att stora öfversvämningar utbredt förstörelse och förvirring öfver jordytan. Men våra fält, städer och boningar uppbäras endast af ett haf af hvitglödande ämnen, hvilket en eller annan gång kan öppna sig och uppsluka ett helt folk i sitt glödande djup. De thermiska och metallurgiska observationerna öfver värmets gradvisa tillväxt i den mån man närmar sig jordens medelpunkt, och de geognostiska fakta, som man allmänt iakttagit på båda halfkloten, hafva bevisat att den fasta jordskorpan endast uppgår till en tjocklek af 3,74 svenska mil. Ett dylikt faktum, säger Arago, förklarar de ständiga återverkningarna som det inres glödande massor utöfva på den fasta jordskorpans svagare delar. På det ofvan anförda afståndet nedanför jordens yta befinna sig de svårsmältaste ämnen i smält tillstånd, och vi veta att under oss finnas regioner som ständigt skakas

af centraleidéns reak-

tion, och att denna så svaga jordskorpa är i ständig rörelse till följd af de underjordiska krafternas inverkan, och det till den grad, att de inre rörelserna ofta på ytan framkalla förfärliga jordbäfningar, och att en stark vågrörelse en dag skulle kunna upplyfta hafvets botten, utgjuta dess vatten Öfver kontinenterna, uppsluka oss och förvandla till fast land det som förut utgjorde hafvets botten. En geologisk omstörtning skulle ock en dag kunna sönderbryta detta bräckliga hölje, på hvilket vi tro oss så säkra, i tusen stycken och utkasta fragmenterna i rymden. Dessa betraktelser äro egnade att hos oss förtaga den känsla af säkerhet, hvarpå vi så starkt förlita oss, och vi hafva endast ett skäl att åberopa till vår fördel: det, att de geologiska förändringarna i allmänhet försiggå ytterst långsamt. Men oaktadt vi tro att dessa fenomener ej återkomma annat än efter långa mellantider, inför hvilka en menniskas lifslängd försvinner till ett intet, så hindrar detta dock icke, att de ju i verkligheten förekomma och att de alltid skola förblifva fiender till vårt framåtskridande och vår lycka. Men skulle man efter sådana reflektioner ännu kunna påstå, att detta klot ens för menniskan skulle vara den bästa tänkbara verld, och att icke en hel mängd andra himlakroppar skulle kunna vara henne oändligt öfverlägsna och hos sig i vida högre grad förena de gynsamma vilkoren för det menskliga lifvets utveckling och långa varaktighet? Långt ifrån att ställa henne öfver de andra stjernorna, skall man i stället känna sig förvånad Öfver, att lifvet på henne kunnat finna en bostad, och man skall nödgas till det medgifvandet, att, om hon också är befolkad, hon är det, emedan naturen är otroligt fruktsam, och att hon till och med framalstrar varelser der, hvarest menniskan ej ens skulle vågat tänka sig deras tillvaro. Man skall förstå att hon icke befolkat jorden af annat skäl, än att det ligger i hennesväsende att framkalla lifvet öfverallt, der det finnes materia att emottaga det; och långt ifrån att tro, det hon uttömt sin outtömliga skapelsekraft, genom att till den grad mångfaldiga varelserna på jordens yta, skall man i skiljaktigheten och mångfalden af hennes alster se ett vältaligt prof på att hon ej uttömt sin förmåga då hon prydt de andra verldarna med en oräknelig mängd lefvande varelser, emedan hon kunnat framkalla sådana till lif äfven här nere. Sålunda visa oss ej blott jordens astronomiska läge mot hennes banas plan, utan äfven hennes naturs ursprungliga anordning och särskildt hennes geologiska inrättning, att hon är långt ifrån att vara den för lifvets underhållande mest gynnade verld. Skiljaktigheterna till åldrar, lägen, massor, tätheter, storlekar, medier och biologiska vilkor etc, ställa ett stort antal verldar på skapelsens ofantliga amfiteater som bostäder högt öfver jorden. Vår skildring af fixstjernorna skall föra oss till denna lysande panorama. Högre verldar, praktfulla hemvist för höga intelligenser, ligga utströdda i den aflägsna rymdens outforskade djup. Det är på dessa verldar som mensklighetens lefver lugn och lycklig, skyddade af en ren och välgörande himmel, i skötet af en temperatur som ständigt harmonierar med organismens funktioner, och i fred njutande af naturens välvilliga anordningar. En evig vår, måhända mera omvexlande af ständigt nya skönheter än våra mest motsatta årstider, pryder dessa lyckliga verldar, der menniskan är befriad från hvarje rent materiel sysselsättning och fri från dessa, vår jordiska existens utmärkande, grofva behof; hvarest menniskan, i stället att nödgas tigga sitt uppehälle från andra djurs qvarlefvor, är utrustad med organer, hvilka omärkligt inandas näringen i ett lifgifvande medium; hvarest, i stället för att med möda studera verldens vetenskap, finare sinnen och ett skarpare förstånd uppenbara för henne skapelsensunder och de allmänna lagarna. Der förenas genom kärlekens gyllene band alla menniskor till en enda stor familj, der är ej brodern broderns slaf, och hvarken krigarärans blodiga täflan, eller afundens tvedrägt störa der den eviga freden; — måhända dödens gift ej flyter genom ådrorna på dessa mensklighetet, och att vår isande död för dem endast är en själs resa till älskade familjer. Der har menniskoslägtet kommit till sanningens rike; religion, vetenskap och filosofi räcka hvarandra handen; — Gud är ej längre så långt borta: man tillbedjer honom, utan att innesluta sig under en stenhimmel; naturen är templet och menniskan presten. Der betraktar menniskan utan slöja de oändliga himlarnas praktfulla panorama, följer med sin genomträngande blick verldarnas rörelser och, utrustad med beundransvärda gåfvor, samtalar hon med de närmaste stjernornas invånare.FJERDE BOKEN.

FIXSTJERNORNA.

Genom värdigheten af dess mål och genom fulländningen af dess teorier, är astronomien menniskoandens vackraste monument.

LAPLACE.Himlahvalfvets omätlighet. — Huru vårt planetsystems utsträckning i rymden är en obetydlig qvantitet. — Stjernsystemer.— De närmaste stjernornas afstånd. — Ljusets hastighet; huru lång tid det behöfver för att från stjernorna komma till oss. — Stjernornas förändringar; stjernor hvilkas glans aftager; färgade stjernor; utslocknade stjernor; stjernor hvilkas glans tilltager; periodiska stjernor; stjernor som plötsligt blifvit synliga. — Beräkningar öfver stjernornas antal. — Dubbelstjernor. — Nebulosor; vintergatan är en nebulosa, hvilken vi tillhöra; dess aderton millioner solar. — Skapelser i de längst aflägsna rymderna. — De yttersta gränserna för teleskopiska upptäckter. — På andra sidan derom. — Det oändliga!

Det universela lifvet1. Se der den sanning, naturen med sin på samma gång innerliga och mäktiga stämma uttalar öfverallt i verlden, — med denna röst, som genomtränger rymderna och tilltalar invånarne på alla jordar som sväfva i rymderna, — med denna röst, som talar till själen och som kan förnimmas af alla skapade menniskor. Se der hvad hon fordom förkunnade våra vise, våra poeter och filosofer, hvilka blott genom sina snillens kraft höjde sig till denna sanning. Se der hvad hon ännu i dag visar oss genom den moderna vetenskapens upptäckter, hvilka efter en femton seklers kamp ändtligen börjat genomtränga dess första hemligheter. Trots oförfarenheten hos hennes tolk, har hon talat nog vältaligt, för att draga själar och hjertan till sig; men den öfvertygelse hon önskar grundlägga hos oss bör blifva djup och outplånlig, och hon vill ej att den tafla, hon upprullat för våra blickar, ännu en gång skall utplånas. Det medgifves nu alltid, vi hoppas det åtminstone, att fler-tåligheten af bebodda verldar är en verklighet, och om man än icke kan bevisa, att den eller den verlden i detta ögonblick är bebodd, så måste man dock såsom en allmän thes medgifva, att verldarnas beboelighet utgör deras normala tillstånd. Men det gifves ett mera allmänt skäl än de föregående, som nu bör befästa denna Öfvertygelse. Mikroskopet har uppenbarat oss, att den skapande kraften har spridt lifvet till hvarje punkt på jorden, och att det nedanför den synliga skapelsen finnes varelser af den ytterligaste litenhet; teleskopet skall nu visa oss, att det för menniskoanden är omöjligt att omfatta denna krafts hela utsträckning, och att, enligt Pascals yttrande, huru mycket vi än må försöka att utsträcka våra åskådningar öfver de omätliga rymderna, så skola vi dock aldrig förmå frambringa annat än atomer i jemförelse med den stora verkligheten. Se här i sanning den praktfullaste tafla menniskoögat kan beundra, det mest storartade skådespel som blifvit menniskorna förunnadt att betrakta: himlarnas omätlighet.

Vårt planetsystem, sådant vi skildrat detsamma det vill säga slutande med Neptuni bana, som i längd mäter ej mindre än 2,695 millioner mil, inskränker ej solens ofantliga välde inom så trånga gränser. Utom det att okända planeter kunna kretsa utanför Neptuni bana, finnes det otaliga kometer, underkastade solens attraktion, hvilka i alla riktningar plöja etherns rymder och på bestämda tider återkomma, för att släcka sin törst vid solens källa, en källa som öfverflödar af ljus och elektricitet, Vi hafva intet att här tillägga rörande kometernas natur, om icke, att de äro ofantliga dunstsamlingar af den ytterligaste gleshet och att de aflägsna sig till ofantliga afstånd från solen; vi hafva ej heller några upplysningar att lemna om deras antal om icke, att det enligt all sannolikhet är ofantligt stort och uppgår till hundra tusental. Men för att genomkometbanornas utsträckning gifva ett begrepp om solens vidsträckta välde, vilja vi erinra om, att 1811 års komet behöfver 3000 år för att tillryggalägga sin bana, och att 1680 års komet ej kan genomlöpa sin ofantliga bana på kortare tid än 88 sekler; att den första bland dessa stjernor aflägsnar sig 5,108 millioner mil och den sednare 11,976 millioner mil från solen!

Huru stor denna utsträckning, huru oerhördt stort solens välde än må vara, så kunna dock de förutnämnda storheterna, som synas oss så ofantliga, knapt nog, för deras litenhets skull, komma i någon jemförelse med de storheter man betraktar vid studiet af fixstjernornas astronomi. De tal man begagnar inom planetar-astronomien försvinna vid sidan af dem, som brukas inom den förutnämnda. Här mäter man ej längre med mil och tusentals mil, utan tager i stället jordbanans medelradie, uppgående, som man vet, till 14,306,530 mil, till enhet.

Hvarje stjerna på himlahvalfvet är en sjelflysande sol. Man har mätt ljusets intensitet hos de närmaste fixstjernorna och hunnit till det resultat, att några bland dem, såsom Sirius, är vida ljusstarkare och större än vår sol; flyttad till samma afstånd från oss som Sirius, skulle hon knapt nog synas som en stjerna af tredje storleken.

Om vårt solsystem, något som är högst sannolikt, är en allmän typ för den uranografiska ordningen, så äro dessa

ofantliga och strålande solar lika många medelpunkter för praktfulla systemer, af hvilka några likna vårt, andra måhända äro det underlägsna, och bland hvilka ett stort antal är det öfverlägset både i utsträckning och planetrikedom. Om samma anordning af planeterna omkring en lysande sol ej upprepas vid alla stjernor, så kunna vi dock i alla händelser vara förvissade om, att dessa icke desto mindre äro lika många brännpunkter för ett verksamt lif, uppträdande på okändaverldar; lika många medelpunkter för skapelser, olika dem vi känna, men storartade, beundransvärda, sublima såsom allt som gror i de af naturen upplöjda fårorna.

Det skulle vara herrligt att med tankens obegränsade blick omfatta detta oändliga rum, der etherns skapelser stråla; det skulle vara herrligt att gifva det sista slaget åt de gamles kristallhimmel och, för alltid bortkastande den gamla illusionen som för oss framställde stjernorna såsom på lika afstånd från hvarandra vändande sig omkring oss, i tanken genomila de ständigt sig förnyande rymderna, der fixstjernornas verldar efterfölja hvarandra. Vi skola försöka en sådan resa.

För detta ändamål måste vi först tanka oss vårt planetsystem som en liten samling farkoster, hvilka for sig segla genom det ofantliga tomrummet; vår sol, sjelf en stjerna, såsom simmande bland stjernorna, hennes systrar; likasom de genomlöpande gränslösa rymder, och för närvarande styrande sin kosa mot konstellationen Herkules, förande med sig planeterna, sammanslutna omkring henne såsom omkring en beskyddare, förutan hvilken de skulle försjunka i natt och dödens sömn; samt veta, att liknande stjernor, hvilka till oändliga antal äro utsådda i rymden, äro från hvarandra skilda genom ofantliga afstånd. Den vårt planetsystem närmaste stjernan ligger på ett afstånd af 7500 planetsystemets radier. Tager man jordbanans radie till enhet blir detta afstånd 226,400 gånger denna radie eller lika med 3,239,300,000,000 mil.

Detta är den närmaste stjernans, a Centaur!, afstånd från vårt system. Bland de derefter i ordningen följande och hvilkas afstånd man känner, är n:o 61 i Svanen, som ligger på 589,300 gånger jordens afstånd från solen, den närmaste; den tredje, Yega, ligger på 785,600 gånger detta afstånd; den fjerde, Sirius, på ett afsånd af 19 billioner 460 milliardermil; en annan, Polstjernan, på ett afstånd af 27 billioner 675 milliarder mil; ännu en annan stjerna i Kuskens stjernbild på ett afstånd af 63 billioner 770 milliarder mil.

Dessa äro de närmast liggande fixstjernorna, de hvilka befinna sig i samma del af rymden som vi. Beträffande alla de andra, de millioner millioner som befolka rymden, är det oss matematiskt omöjligt att finna någon längd-enhet, hvarmed vi kunna uppmäta deras afstånd, emedan det största mått vi kunna använda, jordbanans diameter, är oändligt litet, jernfördt med deras afstånd.

Vi skola emellertid söka lemna ett begrepp om dessa successiva afstånd, genom att använda ljusets hastighet som måttstock. Vi finna då, att ljuset, som på en sekund tillryggalägger 28,700 mil, behöfver en tid af tre år och 8 månader, för att från den närmaste stjernan, a Centauri, komma fram till oss; 12 1/2 år för att komma till oss från Vega, och 22 år för att från Sirius hinna fram till jorden; att ljusstrålen, som utsändes från Polstjernan, först 31 år efter dess utsändande hinner fram till oss, och att den, som utgår från stjernan i Kuskens stjernbild, fordrar 72 år för att hinna samma mål; att bortom dessa stjernor tiden, som ljusstrålen behöfver för att hinna till oss. blir längre och längre, att för de längst aflägsna stjernor, man kan se genom ett tio fots teleskop, denna tidrymd icke kan uppgå till mindre än 1000 år och för dem, som äro synliga i ett tjugo fots teleskop, icke till mindre än 2,700 år; slutligen skola vi omnämna, att stjernor gifvas, hvilkas ljus ej hinner fram till oss förr än efter 5000, 10,000, 100,000 år, fastän det oupphörligt ilar genom rymden med en hastighet af 28,700 mil i sekunden.

Dylika nummertal börja att för oss upprulla det oändligas ofantliga panorama och att upplysa oss om jordens oändligt underordnade plats, detta stoftgrand, som till den grad förbländat oss medsin personliga vigt. De säga oss på samma gång, att historien om stjernornas universum upprullar sina gigantiska blad, utan att vi kunna tolka ens det första ordet, undangömda som vi äro på vår afskilda station. Ljusstrålarna, som från stjernorna komma till oss, meddela oss verldsalltets gamla historia; dess närvarande är okänd för den stackars jorden. Antag till exempel att den praktfulla Sirius till följd af någon omstörtning slocknar i dag, så skola vi, då ljuset fordrar 22 år lör att från henne komma till oss, se henne ännu under 22 års tid på samma punkt af himlahvalfvet, hvarifrån hon sedan länge hade försvunnit. Om alla stjernorna utslocknade i dag, så skulle de icke desto mindre fortfara att lysa

flera år, flera sekler, flera tusen år öfver våra hufvuden; och det är möjligt, att stjernor, hvilkas banor och natur vi för närvarande söka att studera, ej i verkligheten funnits till sedan jordens skapelse! Nej vi känna blott verldsbyggnadens förflutna historia; våra beröringspunkter med dessa lysande stjernor, som tindra på fästet, inskränka sig till några ljusstrålar, hvilka man kunnat mäta för de närmast belägna; allt det öfriga är oss undandraget genom afståndet. Skapelsens ständiga omdaningar försiggå, utan att det är oss möjligt att följa dem; verldar födas, lefva och dö; solar tändas eller slockna; menskligheter utvecklas och gå emot sina olika mål; Guds verk fullbordas: vi, likasom de andra, föras bort i det eviga djupet utan att veta något.

Det finnes stjernor hvilkas glans aftager. 276 år före vår tidräkning, sade Eratosthenes, då han talade om stjernorna i Skorpionens stjernbild: "En af dem öfverträffar alla de omgifvande i glans;" men numera finnes ingen der, som sålunda öfverglänser de närmast omgifvande stjernorna. Hippar-kos sade 120 år före Kristus: "Stjernan i Vädurens framfot är ovanligt vacker;" hon är numera af 4:estorleken, a i Stora Björnen var af lista storleken då Flamsteed uppgjorde sin stjernkatalog; den är knapt nog af 2:dra storleken i närvarande Ögonblick. Vid samma tid voro de båda första stjernorna i Hydran af 4:de storleken; W. Herschel fann dem vara af den åttonde. Advokaten och astronomen Bayer upptog a i Draken till andra storleken; hon är numera endast af den tredje. Det gifves färgade stjernor hvilkas ljus undergått färgförändring. En sådan är Sirius, som forntidens arbeten omtala såsom egande ett ganska tydligt rödt sken, och som i dag lyser med det renaste hvita ljus. — Det finnes stjernor som slocknat, och af hvilka man ej längre upptäcker något spår. Jean-Dominique Cassini, den förste styresmannen för Paris' observatorium, kungjorde i slutet af sjuttonde århundradet, att stjernan, som i Bayers katalog står utmärkt nedanför s i Lilla Björnen, försvunnit. N:o 9 och 10 i Tjurens stjernbild hafva äfven försvunnit. Från den 10 oktober 1781 till den 25 mars 1782 observerade den ryktbare astronomen Slough försvinnandet af N:o 55 i Herkules, som ifrån röd förbleknade och slutligen helt och hållet utslocknade. — Det, finnes stjernor hvilkas ljusintensitet tilltager. Sådana äro: n:o 31 i Drakens stjernbild, hvars tillväxt enligt observationer fortgått från den sjunde till den fjerde storleken; n:o 34 i Lodjuret, som ifrån den sjunde ökats till den femte storleken; n:o 38 i Perseus, som från den sjette stigit till den fjerde storleken. — Det finnes stjernor hvilkas ljus undergår periodiska förändringar, och som reguliert gå från ett maximum till ett minimum i ljusintensitet under bestämda tidrymder. Ibland dem, hos hvilka denna förändring fortgår under långa perioder, hafva vi den hemlighetsfulla stjernan o i Hvalfisken, hvars högst oregelbundna period vexlar från andra storleken till dess hon helt och hållet försvinner för ögat; % i Svanens hals, hos hvilken perio-den varar tretton och en half månad, och som varierar mellan den femte och elfte storleken; n:o 30 i Hydran, som under fem hundra dagar går ifrån den fjerde storleken till fullkomligt försvinnande. För kortare tidsperioder eger detta rum med ö i Cepheus, för hvilken perioden varar fem dagar och åtta timmar, och storleken varierar mellan den tredje och femte; fi i Lyran, som nedgår från den tredje till den femte storleken under loppet af sex dagar och nio timmar; y i Antinous, som under sju dagar och fyra timmar nedgår från den fjerde till den femte storleken. — - Det gifves stjernor hvilka plötsligt blifvit synliga, lyst med den mest intensiva glans och försvunnit utan att någonsin åter blifva synliga. Sådana voro de nya stjernor som tändes under kejsarne Hadrianus och Honoriiis i andra och fjerde seklen; den ovanligt klara stjernan som under fjerde seklet observerades af Albumazar i Skorpionens stjernbild, och den som under kejsar Ottos regering i tionde seklet blef synlig. En sådan var äfven den minnesvärda stjernan från år 1572, som under sjutton månader lyste i Cassiopeas stjernbild, som i glans öfvergick Sirius, Vega och Jupiter, och som väckte häpnad hos astronomerne och fruktan hos de svaga. De första dagarna af hennes framträdande kunde man se henne vid middagstiden; hennes glans aftog gradvis månad efter månad, genomgående alla storlekar ända till hennes fullständiga försvinnande. I förbigående sagdt, hafva få historiska tilldragelser väckt så mycket buller, som detta himlens mystiska sändebud.

Det var den 11 november 1572, få månader efter Bartholomeinattens blodbad; det allmänna missnöjet, folkets vidskepelse, rädslan för kometer, fruktan för verldens undergång, sedan länge förkunnad af astrologerne, voro en förträfflig "mise en scéne" för en sådan oförmodad uppenbarelse. Också förkunnade man snart, att den nya stjernan vardensamma som ledt de tre vise männen till Bethlehem, och att hennes ankomst bebådade Frälsarens återkomst till den yttersta domen på jorden. För hundrade gången måhända fann man det dåraktiga i dylika

förutsägelser; detta hindrade dock ej att astrologerne tolf år sednare allmänt troddes, när de förkunnade att verlden skulle förgås år 1588; dylika förutsägelser bibehöllo i grunden sitt inflytande öfver massorna ända till vårt sekel, och — hvarföre skulle man ej erkänna det — framkallade de icke helt nyligen en ej obetydlig inverkan vid den imaginära kometens väntade ankomst den 13 juni 1857 ? Ack! vår mensklighets historia är historien om hennes svagheter! — Men återvändom till vårt ämne. Bland stjernor, som plötsligt framträdt utan att sedan åter blifva synliga, vilja vi omnämna den af år 1604, som den 10 oktober samma år med sitt hvita sken öfverglänste de klaraste stjernor, såsom Mars, Jupiter och Saturnus, i hvilkas grannskap hon befann sig; i april 1605 hade hon nedsjunkit till en stjerna, af tredje storleken och i mars 1606 var hon helt och hållet försvunnen. Omnämnom äfven Renards namnkunniga stjerna, som likaledes framträdde 1604 och framställde det egna fenomenet att flera gånger aftaga och åter tilltaga i glans, innan hon helt och hållet utslocknade.

Vi hafva nu i korthet skildrat historien om några af de i det synliga universum inträffade förändringarna, och hvilka man härifrån observerat; man känner att denna historia endast utgör kännetecknet på det som dagligen försiggår inom samtliga himlarymderna, men den är tillfyllestgörande för att inom oss utplåna den gamla idéen om himlahvalfvets synbara ©föränderlighet. Vanan, vi nödvändigtvis hafva, att ej betrakta rymdens verldar annat än under natten, tystnaden och ensamheten, som omgifva oss under denna naturens hvila och vaTelsernas sömn, gifva oss ett falskt intryck afskådespelet som utbreder sig utom jorden, och vi äro hugade att betrakta stjernhimmeln såsom om han delade det sakernas tillstånd som omgifver oss. Detta är en illusion som härflyter från våra sinnen, men som vi måste skingra med förståndets tillhjelp. Emedan det pä hvarje planet finnes en mörk och en upplyst halfva, emedan endast ena hälften af klotet kan på samma gång belysas af solstrålarna, så vexla dag och natt ständigt för hvarje punkt på klotet till följd af planetens rotation, och natten är följaktligen endast ett partielt fenomen, för hvilket hela det öfriga universum är helt och hållet främmande. Mörkret, ensamheten, tystnaden tillhöra endast de ställen, der vi befinna oss och gå ej vidare. Det är en jordisk tillfällighet som ej utsträcker sin skugga öfver universum. Det ofantliga med stjernor öfver-strödda himlahvalfvet är ej derföre en region af orörlighet och död. Dess orörlighet har försvunnit med den peripatetiska skolan; dess ständiga föränderlighet är bevisad genom våra dagars observationer. Allt rörer sig, allt förändras, allt strålar af lif och verksamhet. Sedt pä afstånd, omfattadt af filosofens forskande blick, hvilken abstraherar tid och rum, är universum en gigantisk samling af stjernsystem er, hvars strålande solar, praktfulla planeter, flammande kometer och alla etherns skapelser oupphörligt korsa, söka och efterträda hvarandra, af en evig rörelsekraft förda i de banor de gudomliga lagarna för dem utstakat. Lifvet, icke döden, har der sin bostad; verksamheten, icke hvilan; ljuset, icke mörkret; harmonien, icke tystnaden; de för handen varande tingens successiva förvandlingar, icke orörligheten och trögheten. Det är dit, dit framförallt man måste vända sina blickar, för att lära känna verkligheten af den lefvande skapelsen, och ej till detta sandkorn här nere dit vi blifvit förvisade.Vi hafva anfört de närmast belägna stjernornas afstånd från oss; de hafva förberedt våra begrepp på det omätliga i stjernhimmelns regioner. Låtom oss tillfråga denna stjernhimmel om antalet af stjernorna som befolka den, befolka den såsom myror i en myrstack, allt under det de förblifva aflägsnade från hvarandra genom afstånd, som motsvara dem vi förut anfört.

Först må vi ihågkomma, att man, för att lättare kunna skilja stjernornas ljusstyrka, har indelat dem i vissa klasser, på grund af denna ljusstyrka. Man vet, att denna fördelning i storlekar ej har afseende på stjernornas dimensioner, hvilka äro oss obekanta, utan endast på deras synbara ljusstyrka, och att (såsom en allmän thes) de stjernor, som synas oss minst, äfven böra betraktas såsom längst aflägsna. Sålunda räknar man i båda hemisfererna 18 stjernor af första storleken, 60 af den andra, nära 200 af den tredje. Man ser att progressionen är hastig. Den fjerde storleken omfattar 500 stjernor, den femte 1400, den sjette 4000. Härmed slutar antalet af de för det obeväpnade ögat synliga stjernorna; men progressionen fortgår i samma förhållande utom denna gräns och tilltager i samma mån vi undersöka de mindre storlekarna. — Man skall lättare fatta denna tillväxt, om man betänker, att stjernorna, såsom vi sagt, synas desto mindre ju längre från jorden de äro aflägsnade, och att cirkeln eller zonen, som de innehafva med hänseende till jorden, omfattar desto större yta, ju längre aflägsnade från oss de äro. — På andra sidan om den sjette storleken räknar man äfven tio storlekar af stjernor hvilka endast äro synliga i

teleskopet. För att gifva ett begrepp om den numeriska tillväxten i stjernornas antal, vilja vi nämna, att den åttonde storleken omfattar 40,000; den nionde 120,000 och den tionde 360,000. Progressionen fortgår .... Arago räknade 9,566,000 stjernor af den trettonde

storleken; 28,697,000 af den fjortonde och uppskattade till 43,000,000*) antalet af alla stjernor af samtliga storlekar till och med den fjortonde. För alla sexton storlekarna räknade Laplace, Delambre och Francoer omkring 75 millioner synliga stjernor; andra astronomer hafva utsträckt detta antal ända till 100 millioner.

Detta är antalet af de synliga stjernorna, det vill säga af dem som befinna sig nog nära den del af rymden der vi befinna oss, för att deras strålar skola kunna framtränga ända till oss. Derutom, i det osynligas regioner, fortfar deras antal att tillväxa.

Man skall, när man tänker sig de inbördes afstånden mellan de i verldsrymden spridda stjernorna, med lätthet fatta, huru ljuset från vissa stjernor behöfver 1,000, 10,000, 100,000 år för att framtränga till oss, fastan det hvarje sekund tillryggalägger en väglängd af 28,700 mil.

Bundna af tyngdens allmänna lag, segla dessa stjernor genom rymderna, såsom döttrar af samma nation, systrar af samma familj. På ena stället ser man dem sammangyttrade i milliarder och sväfvande i rymden såsom en grupp af flytande öar; längre bort, förenade i stjernsystemer, kretsa omkring en osynlig medelpunkt. Ett stort antal stjernor — omkring en på fyratio — hvilka för det obeväpnade ögat eller i svaga teleskoper synas enkla, befunnos vara dubbla, när man såg dem genom Herschels, Struves eller lord Rosses väldiga teleskoper, och der man förut observerade endast en fixstjerna, studerar man nu ett system af två solar, som kretsa omkring sin gemensamma tyngdpunkt. Man har till och med upptäckt flerdubbla stjernor, tre- och fyr-

') Detta tal utgör summan af följande geometriska serie: -5- 18 + 18 x 3 + 18 x 32 + 18 x 33 + 18 X 34 + 18 X 35 + 18 X 36 + 18 x 37 + 18 + 38 + 18 X 39 + 18 X 310 + 18 x 311 + 18 x 312 + 18 x 313.dubbla stjerngrupper. Dessa systemer sättas, likasom vårt, i rörelse af tyngdkraften, och hvarje systemet tillhörande sol kan betraktas såsom en medelpunkt för en grupp planeter, hvilkas egenskaper som bostäder måste vara helt olika mot våra planeters, när man besinnar, att de samtidigt inverkas af två eller liera värme- eller ljusbringande solar och af de många olika kombinationer som framkallas af dessas rörelse i rymden. Dessa solars omloppstider omkring den gemensamma tyngdpunkten är ganska olika for de olika systemerna. For att anföra ett exempel, så har 'C, i Herkules den kortaste omloppstiden, hvilken uppgår till 36 år 3 månader; den längsta perioden har n:o 100 i Fiskarna, som använder flera tusen år för dess fullbordande. Dessa dubbelstjernor äro för de dem närbelägna verldarna, från hvilka de kunna observeras, ofantliga solvisare, på himlen utmärkande sekellånga perioder, i jemförelse med hvilka den högsta menniskoålder försvinner som en obetydlighet. Hvilken praktfull panorama öppnar sig icke för oss, när vi betrakta dessa aflägsna solar, beundransvärda källor till en ny verld af färger! Jordar, belysta af tvänne olika färgade solar, af hvilka den ena lyser som en ofantlig strålande rubin och den andra som en klar smaragd ! Okända naturer, der allt kläder sig i purpur, eller der denna färgton blandas med det safirblå och guldgula ljuset från en andra och tredje sol. Orangefärgade och gröna dagar, nätter, som upplysas af färgade månar, trogna speglar af de flerdubbla solarna; egendomliga skådespel, som intet på jorden upprunnet begrepp skall förmå göra för oss begripligt. Hvem kan betvifla, att de okända elementer hvarmed naturen utrustat dessa aflägsna stjernor; att tillvarons vilkor som utmärka deras respektive planeter; att de kosmiska krafternas, det från flera solar utströmmande värmets och ljusets verkningssätt; att den mystiska ordningen af dagarutan nätter och måhända af obestämda årstider; att närvaron af flera elektriska härdar, nya och okända färgers kombinationer och den samtidiga inverkan af så många olika krafter, — på ytan af dessa verldar utveckla en stor och praktfull lifs-skala, och ofattliga lifstyper, om hvilka vi, som ej känna mer än en punkt r universum, aldrig kunna bilda oss en föreställning? Hvem kan framför allt våga tänka, att dessa sferers harmoni, som i okända rymder dallrar under den gudomliga ordnarens flägt, skulle utvecklats utan orsak och utan ändamål i tomrummets öken? Och hvem skulle våga påstå, att dessa ofantliga solar ej skapats för annat ändamål än för att i evighet kretsa omkring hvarandra?

Största delen af stjernorna vi se på himmeln, och särskildt de som tillhöra vintergatan och befinna sig i trakten

deromkring, bilda ett helt, en gemensam grupp, som i astronomien kallas en nebulosa. Vår sol — och följaktligen jorden och de andra planeterna — tillhör den oerhörda samling af henne liknande stjernor, hvars eqvatoriala lager afteckna sig i en ofantlig, rundtomkring hela himlahvalfvet gående storcirkel; hon befinner sig nära midten af denna stjernsamling, ej långt ifrån den region der den delar sig i tvänne grenar; hon intager sålunda ett centralt läge med hänseende till vintergatan. Om man vill veta huru många stjernor finnas i det eqvators-plan, nära hvars midt vi befinna oss, kunna vi nämna, att William Herschel, då han med tillhjelp af sitt jätteteleskop sonderade denna? del af himlahvalfvet, under en fjerdedels timmes förlopp och i ett synfält om femton minuters diameter, (fjerdedelen af solens synbara diameter) såg det oerhörda antalet af 116,000 stjernor passera förbi; och att han, tillämpande denna kalkyl på hela vintergatan, fann, att den innehöll ej mindre än aderton millioner solar. Sådant är antalet, man räknat i det eqvatoriala lagret af nebulosan, derPl. VI, sid. 180.

NEBULOSOR.vår sol blott är en obetydlig enhet, och der jorden och alla de andra planeterna försvinna bland skuggorna. Beträffande denna nebulosas form och utsträckning, så anser man henne som en på alla sidor isolerad linsformig stjernsamling, som har en längd af sju eller åtta hundra gånger Sirii afstånd från solen: detta sistnämnda är lika med 1,373,000 gånger jordbanans radie, eller 19,460,000,000,000 sv. mil.

Hon synes oss vara en oerhördt stor och rik nebulosa, denna stjernsamling, som är rikare på solar än jordens grufvor på kol- eller jernbitar; denna ofantliga stjerngrupp synes oss framställa den skönaste rikedom i skapelsen, för att icke säga skapelsen hel och hållen; men likväl är äfven här vårt omdöme endast en följd af vår vana att hänföra allt till vår lilla verlds obeydliga mått. Det är af vigt att skingra denna villfarelse genom erkännandet, att denna nebulosa, långt ifrån att vara den enda i verldssystemet, endast är en anspråkslös medlem af en mängd andra, ej mindre praktfulla nebulosor, som lysa lika klart, ja måhända klarare, i etherns rymder. Det finnes på himlahvalfvet en stor myckenhet liknande vintergator, som ligga på så stora afstånd, att de ej kunna skönjas af det obeväpnade ögat. Om man frågade, till hvilket afstånd från sin nuvarande plats vår nebulosa borde förflyttas, för att visa sig för oss som en vanlig nebulosa (under 10' vinkel), så skulle vi med Arago svara, att hon måste förflyttas till ett afstånd, motsvarande 334 gånger hennes längd. Men denna längd (förut omnämnd) är så stor, att ljuset behöfver 15,000 år för att genomlöpa den. På 334 gånger denna längd, skulle vår nebulosa från jorden synas under en vinkel af 10', och ljuset skulle, för att komma till oss, fordra 334 gånger 15,000 år, eller 5,010,000 år, — något mer än fem millioner år. Så stort är san-nolikt flera stjernsamlingars afstånd, hvilka vi studera i våra teleskopers synfält.

Rymden är beströdd med nebulosor till den grad aflägsna från vår, oaktadt hvars och ens omätliga utsträckning, att ljuset från de dem bildande solarna ej kan anlända till oss förr än efter millioner år, och att våra mest fulländade instrumenter ej förmå visa oss dem annat än under hvitaktiga, i den omätliga rymden försvinnande ljusmoln.

När man betänker stjernornas antal, afstånden som skilja dem från hvarandra, nebulosornas utsträckning och Ömsesidiga afstånd; när man försöker att se klart i denna omätlighet utan namn, när man utanför verldarna oupphörligt möter andra verldar, och när man utanför dessa möter nya skapelser i oändlighet; när för oss, atomer, det oändliga börjar skymta fram, ... då gripes man af en bäfvan i själens djup, och man frågar med en oförställd och förskräckt nyfikenhet hvad meningen är med ett universum, som tillväxer i den mån våra begrepp utsträckas och som, sedan vi uttömt hela serien af våra nummertal, för att uttrycka dess storhet, ändock befinner sig oändligt öfver våra beräkningar och omsluter dessa helt och hållet, såsom oceanen slukar det fallande sandkornet.

Begränsningen finnes endast inom vår egen själ; rymden kan ej fördraga någon sådan. Och när våra undersökningar fört oss till de möjliga uppskattningarnas gränser, och vi tro oss känna verldsalltet i sin helhet, så är dock denna ständigt sig utsträckande skapelse lika otillgänglig för vår själs fattning, som verldsbyggnaden till en början var otillgänglig för våra obeväpnade ögons observationer.

De sista nebulosorna, som kunna nås af teleskopets genomträngande öga och som bleka och orediga försvinna i det omätliga fjerran, ligga på gränserna af de regioner vi med våra blickar kunnat uppsöka och tyckas vid dessa gränser afsluta dehimmelska undren. Men der, hvarest vår blick, fastän understödd af optikens starkaste

hjelpmedel, stannar, der utvecklar sig skapelsen ännu majestätisk och fruktsam, och der, hvarest våra tröttade själsförmögenheters spännkraft slappas, der utvecklar den oföränderliga och universela naturen ständigt sin prakt och herrlighet.

Rundt omkring jorden, utanför den rymd som genomträngts af de dödliges häpna blickar, utanför himlarnas himlar, fortsätter samma rymd i evighet; rymd följer på rymd, längd följer på längd; skapelsemakten utvecklar der, såsom här, lifvets ofattliga hvirfvel; och genom verldsalltets omätliga rymder följa ständigt på hvarandra solar och verldar . . . Vår flygt kan sålunda utsträckas till det oändliga . . . Utom de aflägsnaste gränser, som vår ständigt sig utvidgande inbillningskraft kan uppställa för denna naturs ofattliga alstringskraft, återfinnes ständigt samma utsträckning, samma natur utan någon tänkbar gräns, och vi återfinna i evighet, om ej ett förnyande af verldar som stråla af rikedom och lif, åtminstone en gränslös rymd, hvarest dessa himlens blommor kunna gro och slå ut; det är Guds välde för hvilket vi ej kunna finna några gränser, lefde vi äfven i evighet, för att utsträcka våra undersökningar utöfver hvarje tänkbar gräns.

Läsare, låtom oss stanna här, för att Öppet uttrycka det begrepp vi bildat oss om jorden ... Ack! om vår blick vore tillräckligt genomträngande, för att der, hvarest vi endast se lysande punkter på himmelns mörka grund, upptäcka de lysande solarna och de omkring dem kretsande bebodda planeterna; om det vore oss möjligt att med ett allt omfattande ögonkast omfamna dessa myriader solsystemer, och om vi, flygande med ljusets hastighet från sekel till sekel, besökte dessa tallösa solar och klot, utan att någonsin möta en gräns för dennaomätlighet der Gud låtit verldar och varelser födas; så skulle vi, vändande blicken tillbaka men ej vetande på hvilken punkt i rymden vi skulle återfinna detta stoftgrand man kallar jorden, hänförda och förbländade af ett sådant skådespel, stanna, och förenande våra röster med hela naturens harmoni, skulle vi ur djupet af vår själ utropa: Allsmäktige Gud! huru vansinnigt af oss att tro, det intet fanns utom jorden, och att vår torftiga bostad ensam åtnjöt företrädet att återspegla din storhet och makt!FEMTE BOKEN.

MENSKLIGHETEN 1 VERLDSALLTET.

Entium varietas, Totius unitas.I. De andra verldarnas invånare.

Olika åsigter om menniskorna på planeterna. — Vetenskapliga romaner. — Månens invånare. — Underjordiska stjernor som kretsa i jordens inre. — Den af Kant och Bode uppställda hierarkiska lagen för mänskligheterna. — Hvad man tänker om Saturnus. — Invånarnes kroppsställning på Jupiter, enligt Wolff. — Fouriers kosmogoni. — Planeternas utseende för deras invånare. — Beskrifning öfver Venus af Bernardin de Saint-Pierre. — Swedenborgs besök på de andra verldarna. Huyghens' åsigter om planetmenniskorua. — Frågans svårigheter. — Vanlig villfarelse. — Antropomorfismen är vår stora villfarelse; allt är relativt. — Det oändligt stora och det oändligt lilla. Det gifves ej något absolut inom naturen. — Verldarnas och varelsernas oändliga skiljaktigheter.

Från stjernhimmelns storartade skådespel och tallösa skapelser, Öfvergå vi nu till mindre allvarliga betraktelser, hvilka snarare närma sig våra vanliga studier än uranografiens sublima föremål. De skola tjena som en naturlig öfvergångslänk emellan den förut afhandlade vetenskapliga afdelningen och den filosofiska delen, som kommer att afsluta vårt arbete, på samma gång de kunna tjena själen som en hvilopunkt och förbereda henne till mottagandet af vår läras moraliska slutledningar.

Vi skola här sysselsätta oss med det man sagt och med det förnuftigaste man kan säga rörande beskaffenheten, tillvarelsesättet och egenskaperna hos de andra verldarnas invånare. Sedan länge äro planetinvåiiarne storartade frågetecken, hvilka alltid framställa sig för filosofens och drömmarens själ; sedan länge sätta de våra forskande andar i för-lägenhet och vägra att lemna oss nyckeln till deras hemlighetsfulla tillvaro; för Öfrigt har frågan, huru gåtfull hon än är, — och kanske just derföre — dragit till sig en stor mängd menniskors intresse och nyfikenhet; det är således vår pligt att afhandla henne här, och om vi ej helt och hållet förmå lösa henne (långt derifrån!), så skola kanske ändock våra ord tjena de alltför lättrogna till ett skydd emot för mycket omogna lösningar.

Den brinnande nyfikenhet som forskningar i förborgade ting utvecklar hos oss, och denna trängtande sympati som vaknar inom oss när vår tanke förer oss till rymdens verldar, skulle i sjelfva verket på ett lysande sätt

belönas, om det vore oss tillåtet att träda i förbindelse med dessa okända sferers invånare. Om man ock endast egde några grundade anledningar att hoppas, det man med tillhjelp af förbrättringar inom optiken en dag skulle kunna komma derhän att på nära håll se dessa med andra varelser befolkade planeter, dessa med andra händer bygda städer, dessa boningar, uppförda till skydd för andra menniskor än sådana som befolka jorden; så skulle det vara en oskattbar belöning för observatorns arbeten och filosofens ansträngningar. Men, -på vårt vetandes närvarande ståndpunkt, skulle det vara fåfängt och barnsligt att invagga sig i dylika förhoppningar, och våra efterkommande böra skatta sig lyckliga, om vetenskapens framsteg en gång sätter dem i stånd att lyfta den dimmiga slöja som för oss döljer afstånden.

Af allt man skrifvit om de möjliga utvägarna att genom fysiska medel meddela sig med de andra verldarna; af allt man inom den spekulativa astronomien tänkt sig rörande de andra verldsinvånarnes beskaffenhet; af allt man skrifvit om planeternas menniskoslägten, finnes ej ett enda ord som är allvarligt och vetenskapligt. Och detta inser manutan svårighet. Då man ej eger någon fast grund för sina meningar; då man ej kan stödja inbillningskraftens nyckfulla Utflygter på annat än det möjligas och sannolikas skiftande mark, kan man endast uppföra féslott, hvilka af den först kommande vind bortsopas med samma lätthet hvarmed de blifvit uppförda. Men författarne af dylika teorier uppskatta dem lyckligtvis till sitt rätta värde och framställa dem ej annorlunda än såsom romaner, hvilka ej hafva något annat vetenskapligt än den ursprungliga idéen på hvilken de blifvit broderade.

Under sina astronomiska föreläsningar på härvarande observatorium, anförde Arago, för tjugu år sedan, en tysk matematikers egendomliga förslag om huru man skulle kunna sätta sigj förbindelse med månens invånare. Förslaget bestod, såsom man torde påminna sig, deruti, att man till Siberiens ofantliga stepper skulle skicka en vetenskaplig kommission, som hade i uppdrag att, i form af vissa geometriska figurer, på marken uppställa ett visst antal metallspeglar, hvilka skulle reflektera solljuset och derigenom återkasta solbilden till månens yta. Förutsatt, sade han, att seleniterna vore begåfvade ined intelligens, skulle de utan svårighet inse att dessa geometriska figurer ej kunde vara slumpens verk, utan att de borde hafva jordens invånare att tacka för sin tillkomst. Sedan detta första steg blifvit taget, skulle de sannolikt sjelfva, för att öfvertyga sig om dessa invånares tillvaro, svara på dessa figurer, hvilkas form man allt som oftast borde ombyta, och hvilka derigenom kunde göra tjenst som ett metaforiskt eller ideografiskt språk. Sålunda skulle en förbindelse kunna åstadkommas emellan de båda stjernorna, hvarmedelst man skulle kunna samtala om hvad som helst!

Med undantag af denna bizarra idé och några svaga funderingar på luftseglingen, har man ej uttänkt "något annri fysiskt medel, för att komma isamtal med andra verldars menniskor. Detta är ganska lyckligt för historien om de små utopierna.

Men hvilken mängd af åsigter har man icke i stället framkallat rörande stjernornas invånare, och huru många varelser har man icke i drömmen skapat på vårt solsystems jordar, från den ryktbare Kant, hvilken, såsom vi få se, uppförde, ett helt system på en godtycklig princip, ända till den stackars Hennequin, Fouriers olycklige kommentator; från den extatiska Hervas y Panduro till författaren af Det nya Jerusalem! De ena, narrade af den gamla mythologiens inbillningsfoster eller af stjerntyderiets hemlighetsfulla operationer, de andra, beherrskade af en fix idé eller omspunna af vissa systemers nätverk; eller ännu andra, hvilka helt och hållet öfverlemnat sig åt drömmar, saknande all grund eller verklighet. Må man bygga en månroman på en filosofisk idé, såsom Cyrano de Berge-rac fordom gjorde, eller må man begagna sig af en fiktion af detta slag, för att försvara en rättvis och nyttig sak, såsom man någon gång gjort; ett sådant arbete kan vara af vigt och stundom ega ett högt värde; men om man på en ihålig dröm uppför en byggnad af imaginära teorier, så kan det på sin höjd tillåtas en Asmodeus eller en Sheherazade. Dessa fantasifoster äro icke dess mindre mången gång märkvärdiga nog och förtjenta af en viss uppmärksamhet.

Det gifves vetenskapliga idéer, till hvilka man kan räkna den om verldarnas flertalighet, hvilka erbjuda en pittoresk sida, som mer än någon annan är inbjudande för inbillningskraften, och från det ögonblick man låter hänföra sig af denna sjukliga böjelse för det underbara, som vill draga oss alla mot det okändas regioner, har man

tagit det första steget på irringarnas stråt. Vi skola anföra några at dessa imaginära teorier som blifvit uppförda på några vetenskapliga idéers grund. De skola gifvaett begrepp om de mer eller mindra djerfva satser som förekomma i denna gissningarnas historia om planetmenniskornas beskaffenhet. Se här till en början en episod ur Alexander von Humboldts resor.

Denne ryktbara författare berättar i första delen af sin Kosmos, att de af Lesbie framställda geognostiska bestämmelser rörande jordklotet, hvilket denne antog kunna vara ihåligt, framkallade hos för vetenskaperna främmande menniskor de vidunderligaste föreställningar. Man hade gått derhän att ej blott antaga Lesbies idé såsom ett uttryck för verkliga förhållandet, utan att äfven befolka det inre af denna ihåliga sfer med varelser af olika slag och att till på köpet låta tvänne lysande stjernor, Pluto och Proserpina, kretsa derinne! Man hade till och med angifvit ett ställe vid 82 graders latitud, der en öppning skulle finnas, genom hvilken menniskorna kunde nedstiga i jordens inre. Det bästa af allt var, att en kapten Symmes offentligen inbjöd Humboldt och hans medarbetare sir Humphry Davy att företaga en expedition, för att aflägga ett besök i jordens innandöme! . . . Dessa idéer hafva mycken likhet med dem, hvarmed man i vår barndom förskräckte oss rörande djefvulens brunn, en till helfvetet ledande öppning som var belägen i botten af en utslocknad vulkans krater.

Medan vi äro inne på detta ämne vore det skada att ej påminna sig den genialiska förklaringen öfver jordens rörelse, som, enligt hvad Cyrano omtalar, blifvit framställd af en munk. Enligt denne helige mans teori, voro de ur vulkanerna uppstigande lågorna ej annat än helveteselden, som utträngde genom i jordskorpan anbragta lufthål. I jordens medelpunkt befann sig sjelfva eldstaden. Men de fördömda, hvilka så mycket som möjligt sökte aflägsna sig från detta plågorum och om möjligt finna någon utgång från underjorden, hopade sig i massor på jordskorpans inre yta. Likasom ekorren, som geren roterande rörelse åt sin rörliga bur genom att ständigt hoppa omkring i dess inre, på samma sätt sågo de fördömda jorden ständigt fly undan dem, trots deras förtviflade ansträngningar. Om ej ämnet vore så hemskt, skulle man ej kunna hålla sig allvarsam vid en sådan förklaring.

Till dessa romantiska skapelser skulle man kunna bifoga Djefvulens Elixir af den fantastiske Hoffman, en underbar berättelse, der författaren skildrar sina äfventyr under en resa till underjorden och jordens medelpunkt. Från bottnen af ett brådjup faller resenären en vacker dag ned i en afgrund; denna afgrund är jordens innandöme. Fortfarande att falla, hamnar han slutligen på planeten Nazar, en verld som befinnes i medelpunkten af de underjordiska regionerna och endast är bebodd af träd. Han skildrar ganska omständligt vanorna, sederna och det sociala tillståndet hos majestätiska cedrar, äregiriga ekar och smakfulla myrtenbuskar . . . ; sin vistelse på denna underjords första drabant, Martinie, som endast bebos af apor; sedermera sitt besök på de tre andra drabanterna: Harmonica, befolkad med lefvande musikinatrumenter; Mezendor, styrd af elefanten X, och Kama, bebodd af menniskor som temligen likna oss etc. etc.

Det är svårare att tiga än att tala, när man kommer in på detta outtömliga kapitel, och man skulle under flera dagars tid med lätthet kunna hålla ett auditorium i spänning, om blott dessa historier hade tillräcklig förmåga att fängsla åhörarnes ständigt hungrande nyfikenhet. Man erinrar sig den ryktbara luftseglaren Hans Pfaals äfventyr, hvilken, enligt en berättelse af Edgar Poe, gjorde en lång och intressant resa bland månens länder. Med tillhjelp af en luftbalong, som förenade lätthet med styrka, och med ett förråd af komprimerad luft, uppsteg han från Rotterdam och kom på 19 dagar till månen. Han skildrade ganska omständligt sin resas alla skiften, de meteorologiska feno-mener han hade tillfälle att iakttaga under sin passage, jordens utseende från de olika afstånden, och slutligen sin stora öfverraskning när han anlände till de små seleniterna. Något hvarom man kan förvissa sig genom ett dokument, som en måninåanare den 30 februari 1830 öfverlemnade åt borgmästaren Mynheer Superbus Van Underduck, president för Nationalförsamlingen i Rotterdam.

Hvem påminner sig icke det uppseende en bro-chyr i slutet af 1835 uppväckte, på hvilken man falskeligen hade tecknat Herschel den yngres namn !), och der man på ett ganska klumpigt sätt, under namn af vetenskapliga upptäckter, berättade de gröfsta dumheter rörande månen. Enligt detta, från tidskriften New-York American öfversatta arbete, skulle sir John Herschel, som blifvit skickad till Goda Hoppsudden för anställande af astronomiska observationer, der observerat på månen de mest fantastiska företeelser, företeelser hvilka, enligt

den anonyma författarens eget uttryck, ej af den förträffligaste prosa skulle kunna skildras och hvilka inbillningskraften, buren på poesiens vingar, ej skulle förmå måla med nog lysande bilder! I skötet af en pittoresk natur, såg man flodhästarnas dystra grottor höja sig på spetsarna af ofantliga lodräta klippor, och luftiga skogar, hvilka syntes sväfva i rymden. Lysande amfiteatrar utbredde tusentals rubiner, hvilka gnistrade i solljuset, försilfrade vattenfall, spetsar af rent guld bekransande de gröna bergen. Får med elfenbenshorn betade på ängarna, hvita råbockar kommo till floderna för att dricka, ankor (sic) simmade på sjöarna! Det bästa af allt var, att menniskorna på månen voro stora bevingade

l) Denna brochyr hade till titel: Upptäckter i månen, gjorda vid Goda Iloppsudden af Herschel den yngre, engelsk astronom. Man drog ej i betänkande att tillskrifva detta arbete en äldre astronom vid Paris' observatorium. Dess verkliga författare lärer hafva varit en amerikanare vid namn Locke.

väsenden med samma kroppsbyggnad som vi och med membranösa vingar liknande flädermössens-, dessa fågelmenniskor flögo i grupper från den ena kullen till den andra, etc, etc. Alla dessa under, hade blifvit sedda från ett afstånd af 270 fot! Denna mystifikation väckte nog mycket uppseende, för att Arago skulle finna sig föranlåten att, vid institutets sammanträde den 2 november 1835, i dettas namn förneka de anförda upptäckterna. Men skriften bar sjelf prägeln af sitt upphof; ibland andra omöjligheter hade författaren ej insett, att alla föremål, såväl lefvande som döda, hvilka vi skulle kunna se på månen, måste ses i projektion, alldeles som vi från ett högt torn eller en balong se de under oss liggande föremålen!

Trots ämnets intresse ämna vi dock ej längre följa den vetenskapliga romanens historia. Dessa afvikelser från ämnet aflägsna oss väl mycket från detta arbetes syfte; skulle man emellertid ej känna sig förvånad, om vi sade, att af alla föreställningar man hyst om planeternas invånare det i grunden ej finnes någon enda som förtjenar en allvarligare uppmärksamhet än de vidunderliga berättelser, vi nyss anfört? Man skall sjelf kunna döma derom vid framställningen af dessa teorier.

"Vi skola börja med en af våra första filosofer, med en af våra skarpaste tänkare.

Den tyska filosofiens fader, Emmanuel Kant, uttalar i sin Naturens allmänna Historia den åsigten, att menniskornas fysiska och moraliska fullkomlighet tillväxer i samma förhållande som planeternas afstånd från solen tilltager. Denna lag stadfästes af en annan, som är långt ifrån att vara antaglig: Materien, sägei han, hvaraf de olika planeternas menniskor, djur och växter äro bildade, bör vara desto lättare och finare, och deras inkarnationstyper böra erbjuda desto större företräden, i den mån afståndet som skiljer invånarne från solen är större.Enligt denna teori äro invånarne på de undre planeterna, Mercurius och Venus, alltför materiela för att vara förnuftiga, och deras intellektuela förmögenheter äro ej nog utvecklade, för att de skola kunna vara ansvariga för sina handlingar; jordens och Mars' invånare befinna sig i ett mellantillstånd mellan ofullkomlighet och fullkomlighet, i en ständig kamp med materien, som drager dem till de lägre instinkterna, och anden som drager dem till det goda, ett tillstånd desto mera sannolikt, som dessa båda likartade planeter till sitt astronomiska läge intaga samma rang i solsystemets medelregion; invånarne på de aflägsnare planeterna, från Jupiter till systemets gränser, hvilka den store filosofen, anande nyare tiders upptäckter förlade utanför Urani bana, njuta en hög grad af fullkomning och lycka.

Beträffande Jupiters invånare, anmärker Kant, att vilkoren för lifvet på denna planet skulle vara olämpliga för jordens invånare. "Beträffande dygnets längd", säger han, "skulle de tio timmar hvaraf det består knapt nog vara tillräckliga för att gifva oss nödig hvila och sömn. När skulle vi på dess klot finna någon ledighet från våra sysselsättningar, finna tillfälle att kläda oss och intaga våra måltider? Hvad skulle det blifva af en individ, hvars arbeten fordra en längre tids oafbruten ansträngning ? Alla hans ansträngningar att komma till ett nyttigt resultat skulle vara fåfänga. Efter att hafva arbetat fem timmar, skulle han helt hastigt se sig afbruten af en natt med samma längd. Om deremot Jupiter är bebodd af fullkomligare väsenden, hvilka med en finare organism förena större smidighet och verksamhet i lifvets förhållanden, så har man rättighet att tro, det deras fem timmar gagna dem lika mycket, ja mera, än dagens tolf timmar vår anspråkslösa jordiska mensklighet."

Detta sätt att betrakta det inbördes sambandet på Jupiter emellan denna verlds fysiologiska vilkoroch dess

invånares natur, är, såsom man ser, ganska logiskt, och är i sjelfva verket det enda som kan antagas af hvarje uppmärksam betraktare.

Men förhållandet är ej detsamma med Kants allmänna lära, en lära, som med några små modifikationer antagits af flera filosofer. Bland astronomerne har den ryktbare Bode framställt samma åsigt i sina Betraktelser öfver anordningen inom universum. Enligt hans grundsats skulle materien, hvaraf de förnuftiga varelserna, djuren och växterna blifvit bildade, vara desto lättare, finare och mera luttrad, dess delar vara sins emellan mera harmoniskt ordnade; med ett ord, det kroppsliga höljet skulle vara desto bättre egnadt att tjena själen till verktyg, ju längre planeten var aflägsnad från solen. Genom att betrakta hela verldsbyggnaden som ett af flerfaldiga systemer sammansatt ofantligt stort system, ser således Bode, när han går från medelpunkten till periferien, en ofantlig skala, der de organiserade varelsernas och de förnuftiga väsendenas fullkomning' tillväxer. De varelser, som stå lägst på denna skala, skilja sig föga från den råa materien; de som befinna sig vid skalans spets närma sig den lägsta rangen af de rena intelligensernas sublima ordning.

Denna idé om skapelsens allmänna öfverensstämmelse är mera förledande än grundad; principen, hvarpå den hvilar, är långt ifrån att vara bevisad, ty observationerna lemna ej ett enda faktum som antyder en sådan rangordning emellan verldarna efter deras olika afstånd från solen: man skulle till och med vara frestad att tro, att sådana ytterligheter, som kölden och mörkret etc, borde fastställa en annan rangordning; men man har ej i detta hänseende någon fast grund att bygga på. Otvifvelaktigt gifves det en plan och en enhet inom naturen, men vi hafva i våra betraktelser öfver slutändamålen sett, att denna plan, denna enhet icke ärode som menniskorna tänka sig, och att naturens arbete ofta verkställes på dolda vägar, hvilka sannolikt för alltid skola blifva menniskorna okända. För öfrigt grundar sig den af oss nu i korthet framställda läran ej på något observations-faktum och öfverensstämmer på intet sätt med de astronomiska uppgifter vi ega för hvarje planet; hon är helt och hållet imaginär. Naturen är ett ord som för filosofen bör uttrycka den skapande kraftens permanenta verksamhet, eller rättare uttryckt, det gudomliga viljandets permanenta verksamhet; men naturen är icke en liten person, som handlar efter af menniskorna uppställda abstrakta reglor, och som underkastar sig dessa godtyckliga, ofullständiga och ofta nyckfulla lagar, hvilka vi någon gång tro oss hafva uppspårat hos henne. Oftast inträffar motsatsen och framför allt tyckes hon i det exempel, hvarmed vi sysselsätta oss, ej vid sina håfvors utdelande till planeterna hafva följt en sådan regel, som den förut anförda, och ifrån Mercurius till Neptunus linnes det ingen annan känd gradation än den som nödvändigtvis härflyter af deras olika afstånd från solen; beträffande deras storlekar, tätheter, olika astronomiska vilkor och antalet af deras drabanter etc, hafva vi i 2:dra boken af detta arbete visat, att ingen sådan proportionel lag tinnes till. Från vårt planetsystems utseende kan man således ej förnuftsenligt sluta till en bestämd gradation i det fysiska, moraliska och intellektuela tillståndet hos planetinvånarne, och man kan ej i någon vetenskaplig auktoritet finna stöd för sitt påstående, att en tillväxt eller ett aftagande i menniskans förmögenheter eger rum, när man går från systemets medelpunkt till dess periferi.

Att döma af det som tilldrager sig rundt omkring oss på jorden, tyckas de filosofiska vetenskaperna tvärtom visa oss (med några förbehåll som vi längre fram skola omnämna), att verldarna som äroemottagliga för en högre civilisation, eller rättare uttryckt, verldarna som äro befolkade med såväl i fysiskt som moraliskt hänseende högre stående varelser, äro de hvilka förena de gynnsammaste vilkoren för tillvaron med den rikaste tillgången på medel för lifvets uppehälle, och hvilka äro egnade att erbjuda sina invånare den lugnaste och långvarigaste lefnad. Jupiter skulle i detta hänseende stå långt öfver Uranus och Neptunus, tvärt emot Königsbergerfilosofiens idéer. Men detta åskådningssätt bör äfven omgärdas med vigtiga förbehåll. Om det är sannolikt att den lefvande skapelsens naturliga tillstånd harmonierar med dess boningars öfverlägsenhet, och att det fysiska arbetet på dessa verldar ej är ett nödvändigt vilkor för själsförmögenheternas utveckling, så har man derföre ej rättighet att draga den slutsatsen, att de verldar, som erbjuda sina inbyggare de lugnaste dagarna och det största välbefinnandet, derföre nödvändigt stå högst på den moraliska och intellektuela skalan. Intet bestämdt uttalande är här möjligt, och hvarje filosofisk undersökning rörande detta ämne bör ledas med största försigtighet. Och i alla händelser kunna ej resultaten af våra observationer och räsonnementer utsträckas absolut till andra verldar, emedan deras värde betydligt skulle förringas från det ögonblick vi ej längre toge vår menskligheten till utgångspunkt för

jemförelsen; och då planeternas menniskofamiljer måste skilja sig från vårt till deras natur, till sättet för deras tillvaro, till deras vitala funktioner och till allt som karakteriserar deras tillvarelsesätt, finner man, att hvarje uttalande rörande dem ovilkorligt måste vackla från sjelfva grunden.

Man har utsatt sig för villfarelser, om ej rent af för åtlöje, när man sökt närmare bestämma de andra planetinvånarnes natur. Somliga, såsom Cornelius Agrippa och idkarne af Punkterkonsten, hafva, hänförda af en otyglad fantasis nycker, tänkt sigmenniskor på planeternas ytor, hvilkas tillvaro helt enkelt varit en afteckning af den gamla mythologiens metamorfoser, alldeles som om det funnes någon beröringspunkt mellan naturens förrättningar och menniskoandens regellösa inbillningar. Andra, till exempel tysken Wolff, tillämpade de olika planeternas tillstånd på vårt klots menniskor och inbillade sig att dessas invånare ej voro annat än jordemenniskor, hvilka undergått några modifikationer i sin organiska byggnad: det är att tala emot naturens lärdomar, emot henne, som utan svårighet skapar nya varelser i öfverensstämmelse med tiderna, ställena och omständigheterna. Ännu andra såsom helt nyligen var fallet med doktor Whewell, se på jorden de fördelaktigaste vilkoren för tillvaron, oaktadt dennas i ögonen fallande underlägsenhet, och kunna ej besluta sig för att befolka de andra verldarna med annat än osjäliga djur, bizarra och onyttiga skapelser, hvilka blifvit tänkta på grund af samma princip, genom att jemföra vilkoren, hvarunder de jordiska skapelserna lefva, med lifsvilkoren på de planeter dit man vill förflytta dessa varelser. Man skulle kunna tro sig under en dröms inflytande, när man fördjupar sig i läsningen af de gamles funderingar öfver de planeter hvilka hade den olyckan att vara illa anskrifna i astrologiens annaler. Saturnus, den stackars Saturnus framför andra, har aldrig förmått resa sig efter sitt mytho-logiska fall, efter den olyckliga dagen då han blef stött från tronen af sin hedervärda son Jupiter; han bär alltid i handen en olycksbringande lie, han är alltid lika gammal, om ej äldre, och fortfar att bära sitt dystra namn som hämndens verktyg1).

') För att anföra ett exempel på de vidunderliga föreställningar, de gamle astrologerne bildade sig om planeterna, skola vi, i fråga om Saturnus, anföra några utdrag ur alkemiens och den hemliga filosofiens arbeten. När man i våra dagar läser dessa sällsamma utgjutelser, frågar man sig ovilkorligen, om ej dessa skriftställare haft för afsigt att gyckla med läsaren.Man påminner sig hvad Kircher sade om honom under Kopernikus' århundrade; sedan denna tid har

De äro ett non plus ultra af orimlighet. Se här några prof-bitar.

Författaren till Afhandlingen om naticitets-förhållandena framställer den åsigten, att »Saturnus är långsam i sina verkningar, trög, tung och dammig, högst farlig i sina lägen och under alla sina utseenden. Han råder öfver gubbar, fäder, farfader och farfaders fäder, öfver arbetare och tiggare, öfver judar och förfalskare af metaller, öfver krukmak-tre och öfver dem som hafva djupsinniga tankar. Han medför fångenskap, långvariga sjukdomar och hemliga fiender. Han är skulden till att menniskorna få svart och saffransfärgad hud, att de gå med ögonen fästade på jorden, att de blifva magra, krok-ryggiga, få små ögon och litet skägg, att de blifva rädda, tystlåtna, vidskepliga, svekfulla, giriga, sorgsna, arbetsamma, fattiga, föraktade, olyckliga, melankoliska, afundsjuka, envisa ensliga etc, etc (!}. Bland kroppsdelarna tillskrifver man honom det högra örat, mjelten, urinblåsan, benen och tänderna . . . . Sist. råder Saturnus öfver hyckleriet, det vill säga den slags förställningskonst, som visar mycken utvärtes andakt, men som alls icke linnes i menniskans inre.»

»Saturnus», säger Meysonnier (Astrologie véritahle), »lunarisk till en del och jordisk för resten, starkt sympatiserande med Mercurius, innästlar sig lätt med sina inflytelser der, hvarest det animala och mercuriala sinnelaget finner förnöjelse (förstån J?), blandande der med blodvattnet de mest jordiska och smutsiga ämnen, hvaraf uppkomma melankoli och den svarta gallan, hvarom Hippokrati och Galeui skolor så ofta tala. Det är derföre som Saturni inflytelse, när den står i förbindelse med Venus' och Solens, är så farlig för de mellankoliske: detta kan vara af stort gagn för medicinen.»

»Om Saturnus», säger grefve Boulainvilers (Astrologie judiciaire), »som den gudomliga försynen aflägsnat så långt från jorden, stode henne lika nära som månen, så skulle jorden (märk väl!) blifva alltför kall och torr, djuren skulle lefva med ett svagt lif, och menniskorna skulle blifva så ondskefulla, att de ej skulle kunna fördraga

hvarandra ... Vi hafva ett bevis för denna sanning i menniskoslägtets första sekler, då menniskorna, endast lefvande af örter, hvilka äro en jordisk och saturnisk föda, till den grad hängåfvo sig åt det onda, att Gud fann sig nödsakad att dränka dem aliesamman; och då han ville återupprätta mensklígheten genom Noach och hans söner, gaf han dem tillåtelse att äta köttetman ömsom gjort honom till ett helvete, ett slaffängelse, ett fasans hemvist, en obeboelig smutshåla, — eller, för kontrastens skull, till ett paradis, en praktfull region, en helig jord, omgifven af en lysande gloria. Månne den första af dessa motsatta åsigter leder sitt ursprung från den gamla tidens och medeltidens ogynnsamma omdöme om den gamle Saturnus? Vi veta det ej; men den extatiske Kircher och hans medtäflare äro ej de enda som fört ett så förklenande språk, ty andra författare, som stå högt öfver dem både i vetenskapens och filosofiens område, hafva framkastat likartade åsigter.

Man har svårt att afgöra på hvilkas sida sanningen linnes, antingen på deras, hvilka betrakta Saturnus såsom en ofruktbar och ogästvänlig verld, eller på deras, hvilka i honom se ett hemvist för lycka och sällhet; det gifves emellertid goda skäl att tilldela honom en högre rang än jorden.

Vi skola ej lemna denna märkvärdiga stjerna, utan att anföra tankarna hos en Fouriers discipel, som hängifvit sig åt likartade funderingar öfver de flesta planeterna. Dessa idéer, skrifna i form af bref till en syster, väckte på sin tid ett visst uppseende, synnerligast som de öfverdrifvet berömdes i Falanstér-Almanachan. Föröfrigt framställa de, i sin positiva del, det verkliga utseende, Saturni verld måste framställa för hans invånares ögon.

"Ringarna skänka planetens eqvatoriala zon en sval höst. Denna höst är en årstid då tiden är undanskymd, nämligen: midt på dagen för de tråk-

af djur, hvilket är en muntrande föda, och följaktligen motsatt Saturni inflytelser.»

«AUa ställen», säger den namnkunnige Cornelius Agrippa, »som äro stinkande, mörka, underjordiska, dystra, vördnadsvärda och olycksbringande, såsom kyrkogårdar, bål, öfvergifna boningar, gamla ruiner, mörka och hemska ställen, ödsliga jordkulor, grottor och brunnar . . . motsvara Saturnus, och dessutom fiskdammar, kärr och andra dylika ställen».ter som ligga nära en af skuggans kanter; morgnar och aftnar för de orter som ligga emot skuggans motsatta kant; hela dagen för de öfriga; men det är ej natt, och atmosferens stora täthet är tillfyllestgörande, för att öfver dessa trakter utbreda en mild temperatur. Föröfrigt bör ringarnas skugga förorsaka stora rubbningar i planetens passadvindar, genom att åstadkomma luftströmmar, hvilka, gående från de högre regionerna till de lägre, uppvärmas i den under solen för tillfället lodrätt liggande zonen. Beträffande ringarna, böra invånarne på den inre ringen njuta af ett egendomligt skådespel, när de från den mot planeten vända ytan betrakta denna: de se honom i zenith som ett ofantligt orörligt klot om trettio graders diameter; på samma gång bör deras horisont på ringen sjunka undan i norr och söder, medan de tvärtom i öster och vester böra se ringen höja sig som två berg, hvilka gömma sina spetsar bakom planetens klot. Förflytta de sig till ringens platta del, skola de se dessa båda aflägsna berg höja sig mot söder och norr, till dess de försvinna under horisontalplanet, som då äfven döljer hälften af planetens skifva.

"Man skulle kunna tänka sig ett telegrafiskt samtal mellan ringarnas och planetens invånare, hvilket för dem skulle kunna vara af mycket gagn. Men, af fruktan att beskyllas för tomma fantasier, skola vi nöja oss med att påpeka en egendomlig tjenst Saturni ringar böra ha gjort planetens invånare: den består i att tidigt hafva visat dem att deras klot är rundt. De som hafva sommar se i sjelfva verket hvarje dag planetens skugga på ringens plan. "På samma sätt som ni, min fru", fortfar kosmosofen, "om ni utan för många anstalter önskade se huru edert hår ligger upplagdt i nacken, skulle kunna ställa er nära nog i profil mellan en lampa och en vägg, på hvilken ni kunde se silhouette) af edert hufvud. Vi, jordens invånare,kunna, lika väl som Saturni, se skuggan af vårt klot och utan svårighet komma till öfvertygelsen om Jörgens klotform; men det Saturni invånare iakttaga hvarje morgon och afton, se vi endast vid månförmörkelserna."

Filosofer hafva ej nöjt sig blott med att från vår ståndpunkt bedöma naturens utseende för de olika planetinvånarne — bestämningar, hvilka till en viss gräns stödja sig på vetenskapliga fakta — utan de hafva till och med sökt utforska dessa okända menniskors lefnadssätt, grader af deras civilisation, ja till och med deras storlek. I början af förra seklet uppgaf Wolff på en tum nära storleken på Jupiters invånare. Om man är nyfiken

att lära känna den metod han följt för att komma till detta resultat, så är den som följer:

"Optiken lärer", säger han, "att ögats pupill vidgas när ljuset är svagt, men sammandrager sig när ljuset är starkt. Emedan solljuset är mycket svagare på Jupiter än på jorden till följd af hans större afstånd från solen, måste Jupiters invånare hafva en mycket större och mera vidgad pupill än vi. Men man ser att pupillen alltid har en viss proportion till ögongloben, och denna sednare till hela kroppen, sålunda, att ju mer pupillen är utvidgad hos ett djur, desto större är ögat och kroppen hos detsamma. För att bestämma storleken af Jupiters invånare, måste man taga i beräkning, att Jupiters afstånd från solen förhåller sig till jordens, som tjugosex förhåller sig till fem. A andra sidan lärer oss erfarenheten, att pupillens utvidgning tilltager i större proportion än ljusintensiteten Ökas; annars skulle ett långt aflägset föremål synas lika skarpt begränsadt som ett närbeläget. Pupillens diameter hos Jupiters invånare står således till den hos oss i ett större förhållande än fem till tjugusex. Antag detta förhållande vara som tio till tjugusex, eller som fem till tretton. Då jordemenniskans vanliga längd uppgår till fem fot fyra tum,så kan man deraf sluta, att den vanliga längden hos Jupiters invånare bör vara fjorton och två tredjedels fot Denna storlek, tillägger författaren välvilligt, hade i det närmaste Bazans körning, Og, hvars säng, enligt Moses' uppgift, var tretton och en half fot lång och sex fot bred."

Hvad skulle i våra dagar Wolff svara, om man uppmanade honom att tillämpa sina principer på planeten Neptunus, som erhåller tretton hundra gånger mindre ljus än vi? Denna bizarra idé stöder sig föröfrigt ej på någon fysiologisk grund; utan att tala om irringen hos Wolff, som tillskrifver sjelfva pupillen dess synbara utvidgning och sammandragning, då detta i sjelfva verket orsakas af Iris, så kan hvar och en iakttaga, att tvärtemot hans hypothes, pupillen alls icke står i något bestämdt förhållande till ögongloben, eller denna sednare till den öfriga kroppen. Man erinrar sig att Biot, under sina fysiska föreläsningar i Sorbonne, ofta berättade att han, under den resa han är 1808 företog i sällskap med Arago till ön Formentera, från ett djup af 550 famnar uppfiskade rockor, hvilkas ögon voro onaturligt stora; dessa ögon skyddades af tvänne utskjutande, mycket hårda ben. Med dessa organers tillhjelp kunde ifrågavarande rockor lefva på hafvets djup och finna fördelaktiga lefnadsvilkor, trots oceanens tjocka mörker; men i öfrigt hade ej deras kroppsbyggnad undergått någon förändring. Rundt omkring oss hafva föremålen ett annat utseende än i den tyske filosofens teori. Vi veta, att ugglan har större ögon än menniskan, att mullvaden har mindre ögon än biet; att hvalfisken och elefanten, i förhållande till deras kroppsstorlek, hafva ganska små Ögon, etc.

Man ser, att alla dessa teorier byggas på en felaktig grund. Trots det uppseende de väckte och trots antalet af deras anhängare, måste man räkna de af den namnkunnige Fourier sednare framkasta+deidéerna till samma kategori som de föregående. Enligt honom äro de lefvande slägten (menskliga, animala och vegetabiliska), som befolka de olika kloten, följden af planeternas befruktning; ty planeterna äro, enligt li losofens uttryck, lefvande och passionerade väsenden, som äro tveköniga och inbördes befrukta hvarandra genom aromatiska utströmningar från deras magnetiska poler. Hvarje mensklighets första föräldrar på de andra planeterna äro produkter af denna befruktning, äfvensom de första paren af hvarje djur och växtfamilj. Då hvarje planet är begåfvad med en själ, med dess särskilda karakter tillhörande egenskaper och passioner, så följer deraf, att hvarje planets invånare stå i öfverensstämmelse med denna karakter. Menniskan är långt ifrån att vara öfverlägsen den planet hon bebor; tvärtom är det jordens själ som beherrskar menniskans, som upprättar en förbindelse mellan henne och skaparen, och handlar i enlighet med sin egen vilja och förer menskligheten på de vägar hon bestämt. Och verldarna bilda sålunda en himmelsk hierarchi, enligt de grupper eller världsbyggnader hvilkas medlemmar de äro. Planeterna lefva och dö såsom andra varelser; vid vår planets upplösning, skall hennes själ föra med sig alla menskliga själar, med dem stiga genom rymden, för att på ett nytt klot börja en ny existens. Menniskan, huru stor och snillrik hon än må vara, kan ej ensam för sig gå framåt utan i jemnbredd med framstegen hos den mensklighet hon tillhörer; hon kan ej höja sig och bebo andra verldar förr än efter vår planets upplösning . . . Fourier går något långt i sina funderingar; han förirrar sig ofta till en helt och hållet imaginär verld. Det sorgliga i saken är att hans lärjungar ej tvekat att ännu mer fördjupa sig i dessa fantastiska verldar. Ibland dem finnas de som påstå, att Saturni mensklighet i närvarande ögonblick står ganska högt, att vi hafva ett bevisderför i den lysande gloria, som flammar omkring denna stjerna, och att vårt klot en dag skall omkläda sig med en dylik ljusglans, såsom ett

tecken till, att dess menskliget uppnått sin fulla harmoniska utveckling.

Man ser huru Fourier genom en falsk analogi blifvit inledd på en oriktig väg, genom att utsträcka den materiela verldens lagar till andens rike. Hvem säger oss, att det ej gifves två skarpt begränsade ordningar inom skapelsen, två verldar strängt åtskiljda från sjelfva deras grundval? Hans lära, beundransvärd i allt som rörer den menskliga solidariteten, har kommit in på en afväg såsom Pierre Leroux', som till jorden inskränker själens successiva existenser. De hafva å ena sidan varit alltför djerfva, å den andra alltför rädda; för djerfva, då de gått så långt på det godtyckligas och på gissningarnas område, då de tagit utopien för framåtskridandet; för rädda, ty den menskliga solidariteten är endast en del af sanningen. Hvilka vi än må vara på jorden, vid hvilken grad på utvecklingens skala vi än må befinna oss, så är dock mensklighheten vi tillhöra endast en länk i den ofantliga kedjan; verlden vi bebo, endast en ö i det oändligas arkipelag, och alla i rymdernas oändlighet gå vi mot ett gemensamt mål, och denna allas gång mot deras bestämmelse, det är skapelsen, som Öfverallt förkunnar den universela solidariteten. '

Vi kunna ej heller antaga de idéer som en Fouriers ättling framställt rörande planetinvänarnes ursprung. Analogien är förträfflig, när man från det bekanta vill gå till det obekanta; men passionsanalogien (1'analogie passionelle) synes oss ej ega all den vigt, denne författare tillskrifver henne. Utan tvifvel skulle man kunna kalla den verlden beherrskande attraktionslagen kropparnas kärlek, på samma sätt man skulle kunna kalla den själarna styrande lagen själarnas attraktion; otvifvel-aktigt bestämmes hvarje varelses verksamhetsgrad af passionen, och strängt taget skulle man kunna sträcka detta uttryck till det oorganiska riket och säga, att mollekular-frändskapen äfven är kärlek och passion. Men anhängarne af denna teori uppfatta ej ordet passion i denna metamorfosiska mening : för dem gifves det ej någon oorganisk verld, allt är lifvadt af en personlig ande, allt tänker, allt är passionerade ända från sandkornet upp till solen. Se der hvad vi anse vara deras stora misstag: vi erkänna att hypothésen om den tänkande kiselstenen ej det ringaste slår an på oss, och vi bekänna oss till den motsatta åsigten, utan att känna oss slagna af ifrågavarande författares ord: "Vid byrån för longituders bestämmande har man ej för vana att bedöma stjernorna efter deras frukter; passionen är rörelse-principen inom den himmelska mekanismen, och de som söka att undertrycka den sanningen äro vandaler, hvilka ej förmått uppfatta vetenskapen". Samme teorikus har, i sin afhandling om den passionela vetenskapen, framställt följande aforismer; — om vi uppehålla oss en stund vid detta ämne, så är det emedan dessa egendomliga åsigter framhållas icke blott af en person, utan af en hel skola.

— Stjernornas såväl som alla lefvande varelsers högsta lycka är att alstra och att uppenbara sin skapande förmåga; och utan detta oafvisliga behof att skapa och älskad skulle stjernorna upphöra att existera.

— Planeterna, hvilka äro högre stående väsenden än menniskan, äro tveköniga, det vill säga, att de ega förmågan att skapa genom den enkla sammanblandningen af deras aromer. De hafva höga pligter att fylla, först såsom medborgare i en hvirfvel, och sedan som familjemödrar.

— Hvarje astralisk skapelse sammanfattas i en typ, i en varelse, omkring hvilken allt vänder sig. På jorden är menniskan denna centrala varelse.— För att lära känna allt, är det oss således nog att studera menniskan.

Se här några ännu mindre begripliga idéer om varelsernas tillkomst. Enligt Fouriers teori befruktas alla frön i en planets sköte genom aromatiska utströmningar från de andra planeterna. Frågar man således om upphofvet och karakteren hos en viss varelse, såsom t. ex hästen, sä svarar man, att han är ett stolt, aristokratiskt väsende, passioneradt för strider och jagten; att man i dessa drag igenkänner en sinnebild af gentlemannen, af den äregirige, som hänföres af ärans och rangens lockelser; att han följaktligen bör anses som en produkt af Saturni inflytelse på jorden. "Hästen emanerar från de renaste aromer som utgå från äregirighetens planet, från detta stolta klot, som åtföljes af sju drabanter och aftecknar sig på himmeln som ett porträtt af Van Dyk; från Saturnus, hvars krigiska karakter man kan ana, när man ser hans stolta hållning och de anspråksfulla färgerna i det dubbla skärp hvarmed han omgjordar sina länder. Allt är flammande, lysande, bullrande och färgskiftande hos denna stjerna, som älskar ståt liksom hästen blod." — Man ser att åsigterna äro temligen skiljaktiga beträffande planeten Saturnus.

Saturnus är (enligt samma system) ärelystnadens hufvudplanet; han parfymerar tulpanen och liljan, säger man. Jupiter är slägtkärlekens hufvudplanet, mindre rik på arom än jorden; han parfymerar den gula och hvita narcissen. Mars är en förfärlig planet: man kan ej ens beräkna den mängd af förhatliga, giftiga, hemska och afskräckande typer man har honom att tacka för. Uranus är kärlekens hufvudplanet: de blå blommorna tillhöra honom, men då jorden hyste kärleken motsatta moraliska åsigter, har Uranus, henne till straff, gifvit jordens blå blommor farmaceutiska egenskaper, i stället för kärlekens aromer. Beträffande Neptunus, så doftar hanaf svarta ankaret: tobaken — "denna förfäande, narkotiska växt, som man inandas genom munnen och slukar med näsan, etc." — har honom att tacka för sin tillkomst.

Sålunda talar en Fouriers lärjunge. En annan, som dog under ganska sorgliga omständigheter'), har framställt likartade idéer i ett kapitel af sin passionela astronomi (astronomie passionelie), som han sammanskref med fästadt afseende på jordens själ. Man kan förstå huru han kunnat skrifva så, som han gjort; men man frågar sig med förvåning, huru skriftställare af ett visst filosofiskt värde kunnat dela åsigter af det slag vi nyss anfört.

Lyckligtvis har föga blifvit skrifvet öfver detta ämne. På detta de rena gissningarnas fält stanna vanligtvis de djerfvaste projektmakare vid en viss punkt, och förvånas då att der sammanträffa med sina trosbröder och att på alla håll se sig omgifna af tomhet och ödslighet; de äro få, som blindt insvepa sig i systemet, som ej vilja se något utom detsamma, utan ständigt hafva detta system för sina ögon såsom den enda verkligheten; men dessa sistnämnda äro att frukta, och deras antal, relativt begränsadt, är dock ej så obetydligt som man tror. Ryktbara skriftställare hafva roat sig med att från en mindre djerf synpunkt, som åtminstone skenbart stöder sig pä observationer, jemföra de andra verldarna med vår och att, efter det utseende de visa oss, söka bestämma det utseende de framställa för deras invånare. Vi skola finna att dessa författare, i likhet med de föregående, äfven befinna sig på sidan om sanningen. De förutnämnde hafva gått för långt i godtycklighet och fördjupat sig i ohållbara systemer; de sednare hafva hållit sig allt för nära jorden, och då de trott sig hafva sett andra

') Victor Hennequin.verldar, hafva de i sjelfva verket endast sett sjelfva jorden, matt afspeglad i deras tankes spegel.

En bland de mest poetiska skildringar af detta slag vi ega, är den öfver Venus, som författaren till Paul och Virginie lemnat oss i sitt arbete: Naturens harmonier. Det skall blifva första beviset för vårt påståendes sanning.

"Venus," säger Bernardin de Saint-Pierre, "bör vara öfversållad med öar, från hvilka bergspetsar, fem eller sex gånger högre än Piken på Teneriffa, skjuta i höjden. De glittrande vattenfallen, som nedstörta från dem, befukta och uppfriska deras grönskande sluttningar. Dess haf böra erbjuda på samma gång de mest storartade och mest hänförande skådespel. Tänkom oss Schweiz' glacierer, med sina strömmar, sjöar, grönskande ängar och mörka granskogar förflyttade midt i Stilla Hafvet: lägg omkring deras sluttningar kullarna vid Loire, som betäckas af vinrankor och alla slags frukträd: omslut dessas fot med Moluckernas skogbekransade hafsstrand, der bananens, muskottens och kryddnejlikans dofter kringföras af vindarna och der honungsfoglars, turturduvors och tropikernas praktfulla foglars sånger återgifvas af ekot. Tänkom oss deras stränder, beskuggade af kokospalmer, öfversållade med perl-musslor och ambra: indiska oceanens och medel-hafvets röda koraller, ur hafvets djup uppskjutande i jemnhöjd med de högsta träd och under tjugufem dagars ebb höjande sig ur vågorna och förenande sina skarlakansröda och skära färger med palmernas grönska: och slutligen det genomskinliga hafsvattnet, som återspeglar dessa berg, skogar, foglar, och som går i tidvattenströmmar från ö till ö, — och med allt detta skall man ändock endast få en svag föreställning om landskaperna på Venus. Då vid solståndet solen höjer sig 71° Öfver eqvatorn, bör den pol, som af henne belyses, njuta en vida angenämare temperatur, än vi under våra mildastevårar. Ehuru denna planets långa nätter ej upplysas af månar, böra Mercurius, genom sin närhet och strålglans, och jorden genom sin storlek, för henne vara i tvänne månars ställe. Hennes invånare, af en kroppsstorlek som öfverensstämmer med vår, emedan de bebo en planet af samma diameter, men lefva under en lyckligare himmels zon, böra egna hela sin tid åt kärleken (!). Somliga, som föra sina hjordar att beta på bergstopparna, lefva ett herdelif; andra, som bo vid hafvets stränder, öfverlemna sig åt dans, fester, eller täfla om priset i simning, i likhet med Otaheitis lyckliga öboar . . ." Vi önska af allt hjerta, att invånarne på Venus måtte

föra ett så glädtigt lif som Bernardin de Saint-Pierre skildrar; men man har skäl att betvifla detta, och utan att gå så långt som Fontenelle, — hvilken höll före, att om Venus på afstånd synes oss vacker, så är det, emedan hon på nära håll är desto mer afskräckande, — kunna vi dock anmärka, att denna planets astronomiska vilkor ej äro så gynnsamma som vår poetiske berättare antager. Om det händer, att denna planets ena hemisfer under sommaren starkare upphettas af de lodräta solstrålarna, så följer deraf, att den andra liemisferien är desto kallare och erbjuder sina bebyggare ett föga angenämt klimat. Man kan föröfrigt anmärka, att en vetenskaplig hand skulle finna mycket att retouchera i den förestående målningen, för att bringa henne i öfverensstämmelse med hvad som i verkligheten kan finnas; men den vigtigaste anmärkning man kan göra, emedan den är den allmännaste, är att påpeka huru jordisk denna skildring är och huru skiljd hon följaktligen måste vara från hvarje vetenskapligt studium af planeternas tillstånd. Vi sade nyss, att detta var den allmänna förebråelsen man kunde göra alla författare som afhandlat frågan om planetmenniskorna. Mystikern Swedenborg, hvilken man kunde trott vara höjd öfver dessa jör-diska idéer, är ej fri från denna förebråelse. Låtom oss på måfå Öppna hans bok öfver himmelens jordar, och se här hvad vi läsa:

På en första jord i den astraliska verlden. "Jag såg der flera grässlätter och skogar med löfviga träd, äfvensom får, betäckta med ull. Jag såg sedermera några invånare, hvilka stodo på en låg ståndpunkt och voro klädda nästan som landtfolket i Europa. Jag såg en man med sin hustru; den sednare syntes mig hafva en vacker figur och ett anständigt skick; mannen äfvenså; men hvad som förvånade mig var att han gick med en majestätisk hållning och med stolta steg, under det att qvinnan deremot hade en ganska ödmjuk hållning: det blef mig sagdt genom englarna, att bruket är sådant på denna jord, och att sådana männer blifva älskade, emedan de oaktadt sin stolthet äro goda. Qvinnan, som jag sett, hade framför bröstet ett stort klädesplagg, bakom hvilket hon kunde dölja sig, och detta var tillveckadt på det sätt, att hon kunde sticka armarna genom det, och betjena sig af dem under det hon gick; det kunde äfven tjena mannen till klädedrägt . . . ." Sedermera följa andra detaljer.

På en fjerde jord i den astraliska verlden förekommer det dels klädda, dels oklädda menniskor. J'En dag då en ande, som varit prelat och predikant på vår jord, befann sig bland de klädda menniskorna, visade sig en qvinna med en utmärkt vacker figur, klädd i en enkel drägt; hennes drägt föll i modesta veck baktill, och hennes armar voro betäckta; hon hade en ganska vacker hårklädsel i form af en blomsterguirland. Vid åsynen af denna unga flicka blef anden på det högsta intagen, han tilltalade henne och fattade hennes band; men då hon märkte att han var en ande och ej tillhörde hennes jord, aflägsnade hon sig från honom. Sedermera visade sig för honom på högra sidan flera qvinnor, som vallade får och lamm, hvilka deförde till ett vattningsställe, dit vattnet medelst en graf blifvit ledt från en närbelägen sjö; de voro klädda på samma sätt och buro herdestafvar (sic) i händerna, med hvilka de förde fåren och lammen till vattenstället. Jag såg äfven dessa qvinnors ansigten ; de voro runda och vackra. Jag såg dessutom männerne: deras ansigten hade vanlig köttfärg som på jorden, men med den skilnad, att nedre delen af deras ansigten, i stället för att bära skägg, var svart, och att deras näsor snarare hade snöns färgän köttfärg . . ." etc.

Herrar swedenborgare få ej upptaga illa, om det tyckes oss, att deras ryktbare apostels syner åtminstone här helt och hållet äro subjektiva; att de på sin höjd kunna gälla som symboler, och att de varelser han skildrat aldrig funnits annorstädes än i hans af en brinnande tro upplysta hjerna. Det är i högsta grad osannolikt att vår jordeverld någonstädes finnes reproducerad på en eller flera af rymdens verldar. Man har redan sett, och man skall ytterligare få lära känna, hvilka vilkor som sätta sig deremot.

Alla som velat beskrifva menniskornas beskaffenhet på de andra jordarna halva framställt dem som jordemenniskor; alla som sökt att för oss skildra främmande naturer hafva betraktat dem som reproduktioner af den natur som omgifver oss i vårt fädernesland. Huyghens sjelf, astronomen Huyghens, hvars arbeten och upptäckter spredo sin glans öfver det stora sekel, man uppkallat efter monarken i Versailles, den vetenskaplige Huyghens, säga vi, har sjelf låtit föra sig på afvägar och in på de tomma gissningarnas område, när han trodde sig på de andra verldarna kunna se skapelser likartade med dem som förekomma på denna. Enligt honom växa och fortplantas djur och växter der såsom på jorden. Enligt honom hafva menniskorna som bebo planeterna samma själsförmögenheter och sammaslags kroppar som de hvilka bebo jorden; deras sinnen likna våra, lika många till

antalet och tjenande samma ändamål; djuren äro af samma art, ja, af samma kroppsbyggnad som hos oss; menniskorna hafva en vår liknande kroppsställning och byggnad, för att kunna sysselsätta sig med samma arbeten; händer, liknande våra, för att med dem kunna tillverka sina matematiska instrumenter och industriela arbeten; deras kropp är inrättad på samma sätt, ty vår organisation är den fördelaktigaste; kläder äro för dem lika nödvändiga; handeln, kriget, menniskors olika behof och passioner förefinnas der, likasom här; planeternas invånare uppföra åt sig bostäder, till byggnadssätt liknande våra; de känna till sjömansskap och idka* sjöfart; äro, liksom vi, i besittning af geometriens säkra reglor, af matematikens teoremer, af musikens lagar, idka de skona konsterna . . . äro med ett ord, den trogna kopian af jordens mensklighet.

Sådan är i korthet Huyghens' tro. Vi hafva i vår historiska öfverblick erkänt, att denne astronom är en bland de vetenskapligaste och allvarligaste författare som skrifvit öfver det ämne hvarmed vi sysselsätta oss: vi hafva uttalat vår aktning för hans arbeten; men oaktadt denna vår beundran, befinna vi oss ej längre i det tidehvarf, då mästarens ord stod öfver hvarje inkast, och vi taga oss friheten att säga, att den vetenskaplige skriftställaren här tyckes oss hafva glidit ned på det lutande plan hvarpå så många före honom hade halkat, och alldeles hafva misstagit sig i sin framställning af Verldens Teori.

Men det är af vigt att erkänna, att detta falska åskådningssätt ej blott bör tillskrifvas några vissa författare; man måste tvärtom medgifva, att det har sin grund i menniskosjälens allmänna böjelse att hänföra allt till sig sjelf.Xenofanes hade rätt: antropomorfismen är vår ande medfödd, och, oss sjelfva ovetande, skapa vi allt efter vår bild och i likhet med oss. Gud sjelf, det eviga väsendet, som Areopagen förklarat vara ofattligt, visar sig ej för vår själs öga annat än genom vår menskliga personlighets bedrägliga prisma.

Vedaböckerna lärde, att den stora anden vid skapelsens början frågade de af honom nyss skapade själarna hvilka kroppar de föredrogo, och att själarna, sedan de sett alla varelserna, utvalt menniskokroppen såsom den vackraste af alla formerna. Man har i Vedaböckerna den äldsta religiösa kosmogoni; sedan denna aflägsna forntid har ej åsigten om menniskokroppens öfverlägsenhet undergått någon förändring.

De anspråkslösaste menniskor tvifla dock ej på, att de ju äro skapelsens mästerstycke, verldens konungar; och då den religiösa känslan, fattande det oerhörda afstånd som skiljde oss från den Högste, på detta afstånds trappsteg uppställde en hel hierarki af högre väsenden, englar och helgon, kunde hon ej omkläda dessa väsenden med någon vackrare eller dem värdigare form än den menskliga. Vi hafva förmenskligat allt, och det gifves ej ens några yttre föremål, såsom t. ex. solen och månen, hvilka ej varit föremål för denna allmänna böjelse, och ej framställts under menskliga former.

Resultatet af våra studier, af vårt vetande i sin helhet, kan emellertid ej längre lemna stöd åt detta omdöme, som ej grundar sig på annat än våra sinnens illusion och på denna lilla dosis fåfänga som hvar och en bland oss medför till verlden. Tvärtom kan man uppställa den grundsatsen, att man, för att döma sundt om tingens natur, framför allt måste bemöda sig om att ej längre taga oss till jemförelsernas utgångspunkt, och att ej längre studera föremålen efter det relativa värde de hafva i förhållande till oss, utan söka att lära känna demtill sitt absoluta värde. Detta är en grundsate hvars vigt man måste lära sig inse, och hvilken framför allt bör tillämpas vid studier af det slag hvarmed vi här sysselsätta oss.

Bland dem som studerade den mystiska frågan om himlakropparnas beboelighet, voro de de visaste, hvilka, såsom Lambert i sina vetenskapliga kosmologiska bref, erkände omöjligheten att framställa några sannolika gissningar rörande de andra verldarnas invånare, och hvilka, tillgängliga för natorens lärdomar, inságo, att den lifgifvande kraften, genom hvars inverkan de första lefvande varelserna uppkommo, på hvarje ställe verkar i öfverensstämmelse med de olika elementer som utmärka hvarje särskild verld.

Man kan med trygghet påstå att hvarje menniska, hvilken hon än må vara, som allvarsamt gör anspråk på att kunna beskrifva en annan verlds mensklighet, att karakterisera vilkoren för dess tillvaro, skildra dess fysiska, intellektuela och moraliska tillstånd, förklara dess natur och tillvarelsesätt, — man kan, säga vi, påstå att en menniska, som uppträder med dylika anspråk, gör sig skyldig till en bland de största villfarelser. Lika mycket som vi med den fastaste öfvertygelses visshet uttala vår tro på verldarnas flertalighet, lika mycket afvisa vi

anspråken på att vilja kolonisera planeterna. Och vi vidhålla, att, på vårt vetandes närvarande ståndpunkt, det är oss omöjligt att finna en lösning för detta problem.

Vi hafva i den fysiologiska afdelningen visat hvilket inbördes samband som här nere förefinnes mellan naturens alster och jordens tillstånd, huru de olika varelser, som befolka vår verld, harmoniera med medierna hvari de lefva, och vi hafva ej saknat exempel för att bevisa denna åsigts orubbliga sanning. Här kunde vara rätta stället att tillägga, att denna naturs alster kunna variera, och varierai sjelfva verket, längs med graderna på lifvets omätliga skala. För att börja med vår organisms minsta detaljer, finnes det ej en enda som är till utan orsak, och som ej är till något gagn för lifsförrätt-ningarna, och ända till de bihang, hvilka synas oss mest onödiga, har allt sin gifna bestämmelse inom den individuela organismen. Förändra ett element i jordens fysiska tillstånd, borttag en kraft från dess mekanism, låt vår jords natur undergå hvilken förändring som helst, och se, hvad skulle följden blitva! Sedan vilkoren för dess beboelighet en gång blifvit modifierade, så skulle dess nuvarande invånare utbytas mot andra. Förminska småningom solljusets intensitet, till dess det blir lika svagt som på Uranus, och våra ögon skola småningom förlora förmågan att, utan att bländas, se föremål som ligga i vår närvarande belysning. Öka tvärtom denna intensitet och vi skola ej längre kunna se tydligt i vårt nuvarande middagsljus. Borttag luftens egenskap att fortplanta ljudet, och kommande generationer skola ej kunna framvisa annat än döfstumma, talande med hvarandra genom teckenspråket. Vi äro på samma gång kött- och gräsätande; tänkom oss en långsam och fortgående förändring i vår lefnadsordning, och en dermed öfverensstämmande förändring skulle försiggå inom vår organiska byggnad.

Jorden rörer sig under oscillationer, och hennes elementer röra sig emellan två gränser omkring ett medelläge. Detta är tillvarons lag; man återfinner den öfverallt, från och med jordpolens mutation, som försiggår på en tidrymd af 25,700 år, ända till de dagliga och timvisa variationerna i magnetnålens ställning. Om lifvet på hvarje klot beror af de klotet tillhörande särskilda elementernas summa, så varierar detta, liksom klotet, emellan dessa gränser, utom hvilka det skulle utsläckas och emellan hvilka det undergår gradvisa förändringar. Om lifvet tillhör sjelfva materiens väsende, så kan det framställa en ännu större mångfald än i föregående fall; ty det måste då ovilkorligen framträda, hvilka tillfälliga förändringar än vissa verldar eller vissa regioner på verldarna kunna undergå. I alla händelser inverkar förändringarna i vilkoren för existensen på individernas organism och på slägtenas fortplantning. Vårt förutstående räsonnement, rörande dessa modifikationer och deras inflytande på oss sjelfva, kan utsträckas till alla våra organer, sinnen och lemmar, till alla vår kropps inre och yttre delar ; man kan påstå, att dessa organer hos oss äro sådana de äro, emedan de uppfylla vissa bestämda uppgifter, och deraf sluta vi till att de på andra verldar äro helt annorlunda än här, emedan deras funktioner der ej kunna fullgöras, eller till och med att de alls icke förekomma der, hvarest de ej kunna fullgöra några förrättningar. Sålunda handlar naturen annorstädes, likasom här; sålunda skulle hon handla, om jordens tillstånd komme att undergå en förändring, hvars våldsamhet ej vore nog stor, för att förgöra hennes invånare; sålunda har hon under förgångna tider alltid handlat med afseende på de lefvande slägtenas successiva framträdande på hennes yta under hennes äldsta perioder; och det är högst sannolikt, att hon ännu handlar på samma sätt, för att uppehålla lifvet på jorden och de andra planeterna.

För att kunna räsonnera öfver skapelsen på andra planeters yta, och för att kunna framställa någon åsigt om de former hvarmed lifvet der kan omkläda sig, måste man åtminstone kunna stödja sig på en absolut princip. Med denna absoluta princips tillhjelp skulle man inom vissa gränser kunna framställa jemförelser och slutsatser. Men huru mycket af det absoluta känna vi inom hela vårt vetandes område? Sägom snarare: finnes det något absolut på naturvetenskapernas område ? — Nej! Verlds-byggnaden har rymden till måttstock: hvad är rymden ? — Det obegränsade eller rättare det oändliga. Men i absolut mening är rymden här emellan och Rom ej mindre, än här emellan och Sirius, ty afståndet från oss till Sirius är ej en större del af det oändliga, än afståndet från oss till Rom. Om vi, tagande jorden till utgångspunkt, under tio tusen år flöge med ljusets hastighet mot en gifven punkt på himlahvalfvet, så skulle vi, efter uppnåendet af detta mål, i verkligheten ej hafva tagit ett enda steg framåt i rymden ... Betrakta vi den gudomliga skapelsens absoluta utsträckning från tidens synpunkt, så är evigheten måttet för denna utsträckning. Men hundra tusen millioner sekler och en sekund äro eqvivalenta termer i den

eviga fortvaron. Det absoluta förekommer ej inom fysiken; allt är der relativt. Om, genom någon naturtilldragelse, hela vår jord med dess befolkning småningom eller plötsligt sammandrog sig till en vanlig billardbolls storlek; om alla elementer, som utmärka kropparna, tyngden, tätheten, den organiska kraften, rörelsen, ljusets och färgernas intensitet, värmet, m. m. förminskades i samma förhållande, om verldsbyggnaden underginge en förändring som stode i förhållande till denna jordklotets förminskning; om, med ett ord, alla föremål, som uppfattas af våra sinnen, följde denna förminskning, under det att de sinsemellan bibehöllo sina proportioner, så skulle det vara oss omöjligt att märka denna oerhörda förändring. Det skulle vara en lilleputtarnas verld ; Himalayas höga bergskedja och våra alper skulle förminskas till ett ask-korns storlek; våra skogar, parker, byggnader och rum skulle vara mindre än något vi nu känna, och vi, vi skulle till följd at vår kroppsstorlek komma att räknas till de mikroskopiska djuren: hela jorden skulle kunna hållas i handen på en menniska af vår närvarande storlek; allt skulle blifvit förvandladt; men i sjelfva verketskulle intet förändrats för våra ögon; vår längd skulle fortfarande vara sex fot (emedan vår meter alltid skulle förblifva en tio milliondel af jordqvadraten våra städer och fält, våra hamnar och skepp skulle bibehålla samma inbördes förhållanden, föremålen skulle framstå under samma synvinklar som för närvarande, och då samma förhållande komme att finnas emellan alla föremålen, så skulle en sådan förvandling, huru förvånande den än vore, helt och hållet undgå vår uppmärksamhet.

Om man finner dessa idéer alltför djerfva, så svara vi, att de å ena sidan äro matematiskt sanna, och å andra sidan af gammalt äro erkända som sanna inom filosofien. Det skulle, enligt vår tanke, vara oförnuftigt att påstå, det de uttrycka ett verkligt förhållande, som skulle existera någonstädes i rymden: det är ej sannolikt, att naturen frambragt sådana atomer till verldar; men det är stundom nyttigt att framdraga öfverdrifna exempel, för att bekämpa i grunden irriga åsigter. Flera framstående skriftställare, ej nöjda med att helt enkelt gifva form åt dessa idéer, hafva äfven betraktat dem som det sanna uttrycket, för hvad som i verkligheten förefinnes inom skapelsen. Vi vilja här citera Jean Bernouilli och Leibnitz; se här, hvad den förutnämnde skref till den sednare i en afhandling om det oändligt stora och det oändligt lilla i lifvet.

"Tänk er, att ett litet pepparkorn, hvarpå ni med mikroskopets tillhjelp kan upptäcka tusen millioner mikroskopiska djur, har alla sina delar proportionerade efter vår verlds olika föremål, d. v. s. sin sol, sina fixstjernor, sina planeter med deras månar, sin jord med dess berg, fält, skogar, klippor sjöar, haf och olika djur; tror ni ej, att invånarne på detta lilla pepparkorn, hvilka skulle se alla föremål under samma synvinklar och följaktligen lika stora som vi se våra, skulle kunna tänkaatt utom deras korn intet existerade, med samma rätt som vi tro att vår verld innesluter allt? Ty hvilket skäl, hvilken erfarenhet skulle de hafva, som kunde öfvertyga dem om motsatsen och gifva dessa små djur kännedom om, att det gifves en annan verld, oändligt mycket större än deras, med invånare ojemförligt mycket större än de? Men jag tror, att det i naturen gifves djur, hvilka till storlek äro lika mycket Öfverlägsna oss och våra vanliga djur, som vi och våra djur i storlek öfverträffa dessa små mikroskopiska djur. Jag går ännu längre och påstår att det finnes djur, ojemförligt mycket -större än de förstnämnda; och jag uppställer lika många gradationer när jag stiger uppåt, som jag funnit när jag gått nedåt; ty jag inser ej, hvarföre vi och våra djur behöfva stå på skalans spets." — "Hvad mig beträffar", svarade honom Leibnitz, "så fruktar jag ej att framställa det påståendet, att det inom verldsalltet finnes djur, hvilka öfvergå oss i storlek lika mycket som vi öfverträffa infusorierna man upptäcker under mikroskopet; ty naturen känner ej någon gräns. På samma grund kan och bör det hända, att det på små stoftkorn, på de minsta atomer, finnes verldar, hvilka i skönhet och mångfald ej äro vår underlägsna" ').

Dessa satser skola förefalla oss märkvärdiga; vårt århundrades positivism har skyddat oss mot dem. Få filosofer antaga dem i våra dagar; till sin princip äro de dock vetenskapligt antagliga, emedan de slutledningar, hvarur de framgått, hvila på mikrografiens och analysens obestridliga fakta.

Låtom oss gå längre, erkännom, hvad som är, och må vi ej frukta att som grundsats uppställa det väsentligt relativa hos alla föremål. Hvarföre ej uttala det? Hela menniskans vetenskap, från dess

') Commercium philosophicum J. Bernouillii et G. Leibnitzii. Lausanne. 1745.alpha till dess omega, är ej annat

än ett studium af förhållanden. Det finnes ej en stödpunkt i det absoluta i hela den vetenskapliga byggnaden, huru beundransvärd den än kan synas. Menniskoanden söker att lära känna förhållandena; det är allt hvad den vågar försöka; hvar och en af dess uppfattningar ligger midt på en linea, som uppåt och nedåt förlorar sig i det oändligt stora och i (let oändligt lilla. Det är i sitt förhållande till det oändliga som all vetenskap ligger, och i tingens jemförelse med en godtyckligt tagen enhet ligger vårt vetandes hela värde. Verldsalltets fysik, med det inbördes sambandet emellan dess krafter, hvilka ständigt genomströmma materien med sina olika verkningar, skulle ej kunna erbjuda oss en hvilopunkt, hvilken vi kunde taga till en absolut utgångspunkt för våra forskningar öfver naturen.

Hvad vi sagt om kropparnas relativa storlek, kunna vi äfven säga om deras tyngd, om ljusets och värmens intensitet, om verldens olika fenomener, om varelsernas lifslängd och om alla elementer som bilda verldsalltet. På Neptunus skulle, om man antager att menniskolifvets medellängd räknar lika många neptuni-år som hos oss jord-år, ett barn ännu befinna sig under ammans uppsigt, när det vore fyrahundra nittio år gammalt, och, om bruken vore desamma som hos oss, skulle en man vanligtvis gifta sig, när han uppnått en ålder af tiotusen niohundra femtio år.

Om man håller före, att förhållandena på Neptunus sannolikt ej äro sådana, till följd af denna planets stora afstånd från solen, som ej tillskickar honom tillräckligt mycket alstrande ljus och värme, så vilja vi visst icke envist fasthålla denna åsigt; men vi bedja, att läsaren ett ögonblick ville med oss antaga att det i rymden finnes en sol som är tusen gånger större än vår, och ett planetsystem, ordnadt i likhet med vårt, men med trettio gångerstörre utsträckning, och på samma gång tänka sig att en planet, belägen på samma afstånd som Neptunus från vår sol och tillryggaläggande sin bana på samma tid, emottager samma ljus- och värmeqvantitet, som vår jord erhåller från solen, och att förhållandena på denna planet äro likartade med våra; så skall man finna, att det vi nyss yttrade om Neptunus skall kunna tillämpas på denna planet och uttrycka den normala ordningen på honom.

Astronomen J. J. Littrow har, med afseende på den otänkbara mängd af skiljaktigheter som förefinnas emellan verldarna, framställt följande betraktelser rörande planeten Jupiter, hvilka påminna om Kants förut anförda åsigter: "Den hastiga omvexlingen från ljus till mörker", säger han, "bör utöfva ett afgörande inflytande på invånarnes lefnadssätt på denna planet; de böra på några minuter kunna utföra arbeten, till hvilkas verkställande vi behöfva hela timmar; och för detta ändamål måste de blifvit utrustade med en ovanlig själens och kroppens spänstighet. Få ibland oss skulle i sjelfva verket vara belåtna, om natten endast varade fem timmar, och om man nödgades att stiga upp straxt efter det man lagt sig till hvila. I hvilken förlägenhet skulle ej våra gastronomer och vinkännare komma, om de endast kunde disponera fem timmar för intagandet af tre eller fyra måltider? Och våra damer sedan, huru skulle de ej beklaga sig öfver så korta nätter och ännu kortare baler, hvilka ej ens kunde vara fem timmar! de som behöfva dubbelt så lång tid för sin toalett! — Astronomerne deremot böra känna sig desto mera tillfredsställda, att solen, erbjudande en fem gånger mindre diameter och en tjugosju gånger svagare belysning än på jorden, tillåter dem att, utan tubers tillhjelp, mitt på middagen se de klaraste stjernorna."

Hvad som utmärker hvarje verlds fysiska tillstånd är således naturens stora omvexling och mång-fald, vare sig i dess astronomiska eller kosmogoniska förhållanden med deras följder, vare sig i dess geologi, vare sig slutligen i alla de särskilda elementer som utmärka hvarje verld.

Utan att öfverskrida de af naturvetenskaperna uppdragna skarpa gränserna, bör man komma till den slutsatsen, att de andra verldarnas invånare väsentligen och i de flesta afseenden äro olika jord-invånarne; och detta omfattande och obegränsade begrepp skall föra oss närmare sanningen, än hvarje pä trångbröstade meningar uppfördt system. Hvem skall kunna göra oss begriplig naturens utseende på dessa planeter, hvilka belysas af flera solar, hvar och en med sitt ljus, sin färg, sin attraktionskraft, sin storlek och sjelfständiga rörelse? Hvem skall för oss kunna förklara beskaffenheten af dessa mörka verldar, hvilka omgifvas af sjelflysande kroppar af olika intensitet, verldar, som på vissa punkter i rymden framställa en förebild till det falska system man i fordna tider tänkt sig med hänseende till jorden? Hvem skall kunna lära oss att förstå de klimatiska och biologiska förhållandena på

dessa variabla stjernor, hvilkas glans periodvis till- och aftager, på dessa stjernor, som ömsom flamma upp och slockna; vilkoren för beboeligheten af de planeter hvilka tillhöra dem? Och uranologien hos denna ofattliga mängd af stjernsystemer, hvilkas tillvaro vi ännu ej en gång kunnat upptäcka, emedan våra blickar ej kunna tränga längre än till de jorden närmast liggande lysande regionerna?

Högst förmäten skulle således den vara, som gjorde anspråk på att anvisa en gräns för naturens verksamhet, och djupt bedragen skulle den blifva, som på himlahvalfvet trodde sig se endast bilder af jorden! Analogien, denna säkra och fruktbringande metod, har, likasom alla reglor, sina gränser, utöfver hvilka den ej längre kan tillämpas; den är af högt värde for vår lära; ty vi hafva den atttacka for en bindande bevisning; men den mäktar ej föra oss till kunskap om de särskildta karakters-dragen som utmärka hvar och en af rymdens verldar.

Vi hafva i den del af vårt arbetete, som behandlar Varelsernas Fysiologi, visat hvilken oerhörd omvexling förefinnes bland jordens alster; vi hafva visat att hvarje varelse födes harmoniskt organiserad i enlighet med de lefnadsvilkor som omgifva dess vagga, och att, efter sjelfva födelsen, under lifvets fortgång, mediernas inverkan utöfvar ett mäktigt inflytande på organismen och långsamt förändrar det ursprungliga tillståndet. Denna lärdom meddelar oss jorden, denna oändligt lilla atom inom hela verldsbyggnaden. Men om jorden är så rik i sin ringhet, om vexlingen hos dess alster är så stor, att det ej finnes tvänne fullkomligt lika blad, tvänne menniskor med fullkomligt lika egenskaper, hvilken oerhörd rikedom bör det ej då finnas hos verisbyggnaden med dess stjernmosaiker! Hvilken mängd slägten en så häpnadsväckande kraft utbredt öfver hela rymden! Huru ofattlig denna oändlighet af existenser, som på rymdens fält slagit ut under lifskraftens alstrande fläkt!

Men om äfven våra iakttagelser på jorden ej ledde oss till erkännandet af en oändlig omvexling i naturens rikedom, så skulle dock förnuftet leda oss till samma slutsats, genom att återföra oss till tingens ursprung och genom att visa oss i skiljaktigheterna hos dessa ursprung ett ojäfaktigt bevis för deras närvarande olikhet. Om äfven de atomistiska elementerna vore desamma för de olika stjernorna; om också det funnes en substansens enhet för flera verldar eller till och med för alla, så skulle ej derföre likartigheten och identiteten förefinnas hos de föreningar som på hvarje verld kommo till stånd under dess första perioder, ty omständigheterna och vilkoren vexla för hvar och en af dessa stjernor. På den ena herrskade solens värme öfver

planetens centralvärme; längre bort var den sednare starkare. På den ena besegrade de plutoniska krafterna de neptuniska och gjorde sig till herrar öfver verlden; på en annan inträffade det motsatta förhållandet. De kemiska föreningarna tilläto på en viss stjerna elektriciteten, gaserna och ångorna att samtidigt arbeta tillsammans; på en annan kunde ej dessa föreningar komma till stånd, eller ersattes de af strider mellan elementer af helt annan art. På ena stället herrskade vissa krafter enväldigt, på andra bragtes de i jemnvigt, och längre bort upphäfdes de helt och hållet. Här bildade syre och qväfve genom sin blandning ett ofantligt atmosferiskt hölje, som kunde omsluta klotets hela yta; varelser föddes, skapade för att lefva inom detta oföränderliga luftlager. Längre bort blef kolet herrskande och förlänade detta lager olikartade egenskaper; på ett annat ställe bildades atmosferen genom en *kemisk förening* af olika gaser i stället för genom en blott *mekanisk* blandning af desamma; de vattenartade fluida blefvo en enkel kropp i stället för en sammansatt, och hela skapelsen, ända från det oorganiska mineralet till intelligensen, framträdde under en form och pä ett sätt som harmonierade med planetens tillstånd.

En liten särskild svårighet återstår oss måhända ännu, och den består i att tänka oss en *menniskotyp,* som skiljer sig från vår. Men denna svårighet har, såsom vi redan sagt, sin grund i vår olyckliga begränsning att ej kunna observera andra än vår jords varelser, och om vi känna en slags motvilja att erkänna tillvaron af andra typer, så måste detta tillskrifvas vårt inskränkta och rent jordiska sätt att se. Men om vi hålla före, att den menskliga organismen på jorden är summan af de animala organismerna, hvilka på den zoologiska skalan närma sig menniskan, skola vi af samma skäl vara nödsakade att erkänna, att på andra verldar, hvilkasfysiologiska tillstånd helt och hållet skiljer sig från vår verlds, och der det animala lifvet bildats på helt annat sätt, menniskotypen, som der likasom här bör sammanfatta de lägre racernas former, i samma förhållande afviker från vår jordiska organism. Man skulle draga ringa frukt af naturens studium, om man ej ville förstå, att hon nödvändigtvis verkar med de krafter, hvilka stå henne till buds, och att, tvärt emot hela mängden af de mest bestämda vittnesbörd,

fasthålla den åsigten, att hon följt en abstrakt och godtycklig regel vid skapandet af de fysiska formerna. Att påstå, det hon gjutit alla menniskor och alla verldar i samma form, det är att tala emot hennes sätt att verka i allt och emot sjelfva de lagar hon pålagt sig, för att med deras tillhjelp styra sitt välde. Vi böra emellertid tillägga, att, då hvarje förnekande i sig innebär ett bejakande på motsatta sidan, vi skulle motsäga våra egna principer, om vi absolut förnekade möjligheten af menskliga individualiteter, liknande oss, på de andra verldarna; man får ej, trots de förut anförda skälen, förlora ur sigte, att, då den gudomliga planen för oss är insvept i ett djupt dunkel, vi ej ega rättighet att ensamt stödja oss på naturens undervisning här nere för framställandet af ett så bestämdt påstående. Gud kan hafva velat att själens substans skall vara *en* och öfverallt densamma; att en enda typ representerade den tänkande menskligheten, och hafva ordnat sakerna sålunda, att denna typ förefanns, mer eller mindre modifierad efter de olika verldarnas beskaffenhet. Men vi nödgas ännu en gång tillägga, att denna idé är helt och hållet hypothetisk och ej har något stöd i naturens företeelser.

Se här i korthet den förnuftigaste och noggrannaste slutsats vi kunna draga af verldens företeelser, och från hvilka vi kunna utgå för att återtaga våra studier:I. De olika krafter, som vid skapelsens början voro i verksamhet på de olika verldarna, gåfvo upphof till en stor mångfald af varelser, vare sig inom det oorganiska eller organiska riket.

II. De lefvande varelserna blefvo från början utrustade med former och organismer, hvilka stodo i öfverensstämmelse med hvar och en af de bebodda verldarnas fysiologiska tillstånd.

III. De andra verldarnas menniskor skilja sig från oss, såväl till sin inre organism, som till sin fysiska kroppsbildning.III.

Jordinvånarnes underlägsenhet.

Läran om verldarnas flertalighet är välgrundad från moralisk synpunkt och nödvändig för filosofien. — Idéen om Gud och jordens tillstånd. — Optimism och pessimism. — Jorden är en verld af lägre ordning; hon kan ej vara den enda. — Verldarnas harmoniska ordning. — Vår verlds ofullkomliga och underordnade tillstånd. — Det materiela i vår organism och inflytandet deraf. — Den jordiska bostaden, inskränkt till sitt positiva värde. — Grunddragen af det sköna, sanna och goda; deras absoluta karakterer. — Allmänna principer, tillämpliga för alla verldar. — Metafysiska och moraliska axiomer. — De absoluta och universela principerna bilda verldens moraliska enhet och förbinda alla intelligenser med den högsta intelligensen.

De undersökningar, vi i föregående kapitel afslutade, hade till föremål kroppsbeskaffenheten och det fysiska tillståndet hos de andra verldarnas invånare; de hafva för oss framställt de mer eller mindre grundade åsigter, man uttalat rörande planeternas beskaffenhet och lämplighet som bostäder; de hafva visat, att alla systemer, som framställts för stjernornas kolonisering, ej stödt sig på någon fast grund, och att alla teorier, man skulle kunna upptänka, i alla händelser ej kunde hvila på annat än godtyckliga antaganden. Den jemförande undersökningen af verldarna som bostäder har befastat den öfvertygelsen, att en stor naturskiljaktighet förefinnes mellan de olika planeternas invånare. Låtom oss nu öfvergå till filosofiens område och fullfölja våra studier från den ontologiska sidan: vi måste dåerkänna, att den mångfald som herrskar inom det fysiska universum, från och med menniskorna på de lägre verldarna, ända till de af de högsta varelser befolkade stjernor, skall motsvaras af en lika stor mångfald inom menniskoracernas intellektuela utveckling och moraliska upphöjdhet; och om vi än ej komma till insigt af denna sanning på samma enkla sätt, som vi kommit till de föregående, från den yttre naturens studium härledda slutsatserna, så skall hon framstå i desto klarare dager på grund af andeliga sanningar, hvilka äro lika verkliga och positiva som några af de föregående.

Läran om verldarnas flertalighet är sann, ty alla tiders mest framstående snillen, och ännu mer, naturens mäktiga röster hafva lärt och förkunnat den. Hon är en hänförande lära, ty den lifsfläkt hon sprider öfver verldsbyggnaden omskapar dess synbara ödslighet och sprider genom rymderna tillvarons ljus. Vi skola nu öfvertyga oss om, att hon är en *välgrundad* lära på moralens område och *nödvändig* för filosofien; ty vid skenet från hennes fackla skola de töcken skingras, hvilka ännu omsvepa vårt lif i och utom tiden, och det hemlighetsfulla i vår

bestämmelse skall genom henne blifva mindre ogenomträngligt.

Låtom oss, utan omsvep och utan att söka omgjuta läsarens fantasi med den oratoriska varsamhetens honung, öppna vår undersökning.

Begreppet, vi hafva att här framställa och afhandla, innefattas i denna jemförelse: *Den jordiska mensklighetens tillstånd, när det betraktas i samband med idéen om Gud.* Hvad är vår verld, och hvad är Gud? Sådan är frågan, svår utan tvifvel, men nödvändig, och hvars lösning är af afgörande vigt. Hon innehåller två delar, hvilka, ehuru sinsemellan ojemförliga, dock måste sättas i samband; de äro tvänne stora frågor, hvilka aldrig kunna undanskjutas medelst sofismer och undvikande svar, ochhvilka strängt fordra en inbördes förlikning; de äro två verkliga och ojäfaktiga entiteter, den ena ändlig, den andra oändlig, hvilka samtidigt existera, och hvilka följaktligen måste finna en inbördes försoning.

Vi skola ej här gifva oss in på metafysiska diskussioner rörande Guds existens; vi skola ej återupptaga resultatlösa undersökningar, och vi skola ej göra oss den frågan, om bortmönstrandet af Gud skulle vara en gynnande metod för våra undersökningar. Detta är ej längre frågan; vi hafva som grundsats antagit denna den högstes existens; vi anse den stå upphöjd öfver all diskussion, och vi måste nu logiskt betrakta den som en af de absoluta och nödvändiga stödpunkterna, som utgöra sjelfva grundvalen för vår thes.

Vi hafva att lösa följande problem. Å ena sidan är vår jords tillstånd ofullkomligt; hennes mensklighet lider af en mängd begränsningar, svagheter och olyckor; menniskan är en underlägsen varelse, ty med råa instinkter förenar hon passioner, hvilka sträfva att föra henne mot det onda. Å andra sidan omfattar blotta begreppet om Guds natur det fulländade, det fullkomliga, det sköna och det goda. — Se der tvänne motsatta termer inom tillvarons område. Undersökningen af vår verlds tillstånd gör oss till pessimister, under det att blotta tanken på gudomen gör oss till optimister. Frågan är att försona denna jordens dissonans med den nödvändigtvis .fullkomliga harmonien inom Guds skapelse.

Hvarje menniska blir pessimist vid betraktandet af ställningen inom hennes verld. Vargen slukar ständigt det rädda lammet; den brutala styrkan råder alltid öfver den förtryckta svagheten; somliga beherrskas af ärelystnadens passion; andras lif förgiftas af ett växande sedeförderf. Likasom under Bruti dagar, kunna de dygdiga menniskorna räknas.

Hvarje menniska blir optimist inför idéen om När våra tankar höja sig till föreställningen om det högsta väsendet, upptäcka de i denna okända typ sanningens ljus, allmaktens uppenbarelse, rättvisans helgd och en obeskriflig känsla af kärlek, som ofvanifrån nedtränger till oss såsom en ljusstråle från allas fader; och denna den eviga solens utstrålning talar till våra själar och sprider till dem den förvissningen att Guds skapelse är skön i sin helhet och fullkomlig till sitt ändamål.

Dessa båda idéer, eller rättare, dessa båda fakta — jordens ofullkomlighet och Guds fullkomlighet — hafva sedan filosofiens uppkomst kämpat med hvarandra. Från Kali och Ahriman ända till Satan, har denna motsats gifvit upphof till en mängd systemer, hvilka sökt förklara denna strid. Än hade idéen om Guds fullkomlighet öfverhanden öfver känslan af menniskans ofullkomlighet och undanskymde för dess anhängares blickar jordemenniskans sanna belägenhet; än blef den sednare känslan förherrskande och ledde dess anhängare icke blott till falska idéer om Guds väsende, utan till och med till förnekandet af Guds existens l). Denna i ögonen fallande mot-

') För att endast citera ett exempel bland tusen från de mångfaldiga arbeten, hvilka begagnade vår verlds ofullkomlighet såsom stöd, för att förneka Guds existens, vilja vi omnämna en bok, som har gjort och ännu gör mycket ondt: Det sunda Förnuftet, eller pastor Mesliers Testamente fett arbete som tillskrifves Voltaire, och som är honom värdigt). Se här ett utdrag från det kapitel som behandlar vårt ämne: »Alltifrån menniskans skapelse hafva nationerna under en eller annan form ständigt varit utsatta för lidanden och olyckor af det mest förkrossande slag; historien visar oss, huru menniskoslägtet under alla tider motarbetats och förhärjats af tyranner, krig, hungersnöd, öfversvämningar, farsoter m. m. Äro dessa långvariga pröfningar egnade att ingifna

oss synnerligt högt förtroende till gudomens dolda rådslag? Kunna så många och så ständiga olyckor bibringa oss en synnerligt hög idé om honom? . . . Sedan två tusen år tillbaka afvakta de fromma en förnuftig lösning af dessa svårigheter, och våra läraresats, som ingen tänkt bestrida, hafva de filosofiska och religiösa systemerna sökt att förklara; lärda skolor, åt studier hängifna sekter, skarpfinnige tänkare' hafva hvar och en i sin ordning gräft sig ned i afgrunden, sökande att genom en sträng analys finna paradoxens förklaring; men menniskorna, med sina trosläror och teorier, gingo bort, menniskotankens djerfvaste skapelser utplånades under seklernas lopp, och den oöfvervinneliga svårigheten qvarstod som ett frågetecken, hvilket ingen hand lyckats utplåna ur skapelsens stora bok.

Om vi här hafva framställt denna så hemlighetsfulla fråga, så har det ej skett med det illusoriska anspråket att lemna en lösning af densamma, en lösning den menniskoslägtet sedan sekler tillbaka förgäfves afbidat. Huru brinnande vår åtrå än månde vara, känna vi dock att anspråkslösheten här anstår oss bäst och är oss här mer än någonsin nödvändig: hon är den svages enda rättighet och första pligt. Men vi vilja öppet uppställa denna fråga; vi vilja visa att motsatsen, hvars lösning man fordrar, intygas och bekräftas af det allmänna samvetet; vi vilja erinra om, att filosofierna och religionerna stämt öfverens i att erkänna henne, och att, från Platons Phedon ända till våra dagar, hela mensklighetens alla folkstammar på samma gång tillbedit den gudomliga fullkomligheten och uppfattat den stora menniskofamiljens stora brister. Detta erkännande en gång gjordt, vilja vi undersöka, om man ej skulle kunna komma till insigt om orsakerna till detta förhållande, genom att framställa frågan till naturen sjelf, till denna omätliga natur, som i rymden ordnade "himlarnas här" med samma hand hvarmed hon fordom tog jorden uppsäga oss, att de skola finna sin lösning i ett annat lif!» Förnekandet af Gud är den afgrund, hvari de flesta bland dem fallit, hvilka trott sig kunna bedöma Gud efter tillståndet på jorden.ur det omätligas djup, för att omskapa henne till ett ymnighetshorn.

Låtom oss således till naturen sjelf framställa denna fråga.

Naturen visar oss att hon skapat allt efter lagarna för serier; att hennes verk ej är bygdt på den planen, att alla skapelser samtidigt och med samma fullkomlighetsgrad framgått ur intet, utan att mer eller mindre fullkomliga varelser efterträdt hvarandra i enlighet med den tidsålder hvarunder de framträdde och den uppgift de hade att fullgöra; hon visar oss att harmonien ej åstadkommes genom en myckenhet af likljudande toner, utan toner af olika höjd, hvilka utgå från de uppåt stigande skalornas serie, och att nummertalen, dessa den gamla kosmogoniens gudomliga tecken, i vidsträckt mått blifvit använda af den högste räknemästaren; hon visar oss, när man betraktar de lefvande varelserna i sin helhet en omärklig öfvergång från skalans lägsta till hennes högsta punkt, och denna hennes metod är så obetingadt erkänd, att ett bland naturalhistoriens orubbligaste axiomer är det som uttryckt denna öfvergångarnas stora lag: Natura non facit saltum; hon visar oss slutligen att det allmänna systemets skönhet och storhet härleder sig deraf, att ordningen aldrig blifvit störd af någon slump med dess nycker, deraf, att denna ordning styrer tingens gradvisa utveckling och reglerar varelsernas allmänna serie.

Är det ej tillåtet att med detta enhälliga vittnesbörd Jör Ögonen, taga induktionens tråd i handen och att vid den försigtigt och ödmjukt leda sig från det kända till det okända? Är det ej tillåtet att gifva en tolkning åt dessa naturens så vältaliga ord och att hos henne söka de elementer till frågans lösning, hvilka hon hos sig innesluter?

Men betraktom verldarna i sin helhet. Hvem säger oss att dessa verldar med sina mensklighetrej i sin helhet bilda en serie, en hierarkisk enhet, ända från dem, der summan af beboelighetens gynnsamma vilkor år den minsta, ända till dem, der hela naturen befinner sig på höjdpunkten af sin glans och rikedom? Hvem säger oss att den stora kollektiva menskligheten icke skapats genom en oafbruten följd af individuela menskligheter, hvilka befinna sig vid alla grader af utvecklingens skala? — Sedd från vetenskapens synpunkt, är detta en slutledning som naturligt framgår ur det skådespel verlden framställer; sedt från förnuftets synpunkt, skall man ej kunna neka, att detta sätt att betrakta verldsbyggnaden allmänna system är vida att föredraga framför det åskådningssätt som nöjer sig med att betrakta skapelsen såsom en planlös sammangyttring af med olika varelser befolkade klot, utan harmoni, utan enhet och utan storhet.

Sägom snarare, att den som i Guds skapelse, eller endast i en del af densamma, ej ser annat än ett kaos, närmar

sig dem som förneka den ordnande intelligensen; under det att den, som i rymdens skapelser ser en enhet, liknande den han på jorden iakttager, förstår naturen, uttrycket af den gudomliga viljan. Om man, tillslutande ögonen för verldens tillstånd, vill påstå att skapelsen ej är en; om man tror sig kunna yttra den åsigten, att individerna ej tillhöra vissa genera, dessa genera vissa arter, dessa arter vissa ordningar och så i oafbruten följd, en allmän ordning; om man, i strid mot alla fakta, tror att individerna ej äro annat än isolerade entiteter, och att någon allmän plan icke linnes till, så blir den logiska slutföljden ovilkorligen: att alla idéer om ordning, plan och enhet endast finnas till hos oss sjelfva; att den menskliga vetenskapen, i stället för att användas till en tolkning af verkligheten, ej är annat än en regelmässig illusion; med andra ord: att verlden och naturen äro beröfvade ordning och förnuft, och att ordnin-gen och förnuftet endast finnas inom den menskliga intelligensen.

Men om tvärtom, såsom allt leder oss att tro, ordningen herrskar, såväl inom intelligensernas som inom kropparnas kosmos; om den intellektuela och fysiska verlden bilda en absolut enhet; om himlakropparnas menskligheter tillsammans bilda en stigande serie af tänkande varelser, från de lägsta intelligenserna, hvilka knapt blifvit frigjorda ur materiens linda, till de rikt utrustade andar, hvilka kunna skåda Gud i hans herrlighet och fatta hans högsta skapelser, så finner allt sin förklaring och ingår allt som en del i ett harmoniskt helt; jordens menskliget intager sin plats ibland de lägre graderna af denna omätliga hierarki, och den gudomliga planens enhet blir härigenom bevisad. Denna teori har måhända det felet att vara ny och att såra några gamla, allmänt antagna idéer, hvilka rotfästat sig i våra själar; men vi våga påstå att den ej är ovärdig våra begrepp om Gud, och att den är värdig naturens majestät. Den har många skäl till sin fördel, och hvarken vetenskapen eller filosofien kunna framställa något afgörande inkast emot densamma.

Naturvetenskaperna tala högt till dess fördel. Allt höjer sig gradvis inom tillvarons rike. Den beundransvärda enhet, som fastställer en universel solidaritet emellan den lägsta och högsta jordorganismen, emellan mollusken och menniskan, är en ursprunglig lag, som herrskar i allt och öfver allt. Verldens machiner arbeta med en mängd hjul som ömsesidigt ingripa i hvarandra, hvilket orsakar, att verksamheten hos hvar och en ledes af solidariteten eller, om man så vill, af nödvändigheten. Om man vände upp och ned på det minsta organ, så skulle den allmänna harmonien rubbas, och om någon jättehand försökte att stanna solen i hennes lopp genom rymden, så skulle ej allenast denna stjernassystem, jorden och planeterna, djupt skakas i sitt lifs grundvilkor — och hvilka i vissa fall helt och hållet skulle omstörtas — utan till och med stjernsystemerna, hvaraf solen endast är en medlem, och på hvilka hon med sin attraktionskraft inverkar, skulle vidkännas en skadlig rubbning, hvilken störande skulle inverka på det imposanta lugnet i verldsbyggnadens rörelser. Stjernornas afmätta rörelser, anade af Pythagoras, reglerades af Newton; men Newton, likasom Pythagoras, böjde sig med bäfvande ödmjukhet inför dem, när de kände tyngden af tingens allmänna solidaritet.

Om vi nu skulle fråga vetenskapen, som sysselsätter sig med intelligensens rike, hvad hon tänker om vår teori, skulle hon nödgas medgifva dess sanning. Hon skulle visa oss att våra själars öden efter jordelifvets slut skulle fullföljas bland himmelens strålande sferer; hon skulle säga oss, hvar dessa själar slumrade vföre våra kroppars födelse, och måhända skulle hon kunna visa oss, huru vår jordiska existens under denna synbara sömn utvecklades; hon skulle slutligen i verldarnas hierarkiska följd visa oss vägen som leder till salighetens regioner och till det förlofvade landet.

Sedd i detta ljus, blir vår jordiska tillvaro befriad från det disharmoniens töcken som hittills hindrat oss att förstå dess plats i skötet af Guds skapelse; vi se vår tillvaro i klarare dag, och vi förstå dess uppgift; då vi äro långt aflägsnade från fullkomlighetens sol, är hon för oss dunklare än för andra; jorden är ett arbetets hemvist, dit man sättes för att aflägga en del af den ursprungliga okunnigheten och höja sig något till kunskap; emedan arbetet är lifvets lag, är det nödvändigt att man födes till denna verld, der verksamheten är de lefvande varelsernas uppgift, i ett tillstånd af menlöshet och okunnighet; det är nödvändigt att man på de lägre verldarna börjar med de elementära arbetena; detär nödvändigt att man kommer till de högre verldarna med en viss summa af förvärfvade kunskaper; det är slutligen nödvändigt att den lycka hvarefter vi alla sträfva är vårt arbetes pris och vår ihärdighets frukt. Om det finnes "flera boningar i min faders hus", så äro de ej hvilobäddar, utan hemvist der själens krafter finna ett fält för hela sin verksamhet och för en oändligt mycket högre kraftutveckling; regioner

hvilkas rikedom gradvis tillväxer och der man lärer att bättre känna tingens natur, att bättre fatta Gud i hans allmakt, att tillbedja honom i hela rikedomen af hans herrlighet och glans.

Huru skulle man kunna fatta Gud i hans verk, så länge man är fängslad vid denna lågt stående verld? Från botten af denna mörka grotta, hvari vi befinna oss, sade Platon, är ljuset oss okändt och sanningen för oss otillgänglig; vi äro som de blindfödda hvilka tala om solen, okunnigheten är vårt arf, och våra begrepp om gudomen äro ofullständiga och fulla af irringar. Platon sade sannt. Den absoluta uppenbarelsen af Gud, hvars studium kunde leda oss till sanningen, framträder i verldsbyggnaden i dess helhet, i alla väsendens gemensamma lofsång; men på jorden känna vi endast isolerade individualiteter, hvilkas förhållande till det hela är oss okändt, och vår isolering, orsaken till vår okunnighet, är den förnämsta grunden till alla paradoxer och svårigheter som inneslutas i vår filosofi.

Att bedöma hela skapelsen efter jorden, det är att vilja bedöma en af Palestrinas körer efter några enstaka toner, hvilka händelsevis blifvit lösryckta från den musikaliska strömmen; det är att vilja bedöma en af Rafaels taflor efter en färgskiftning på Fomarinas fot; det är att vilja bedöma Dantes Gudomliga komedi efter en grupp i en af hans Helvetes-cirklar . . . Upprepom det, analogien har sina gränser såsom andra metoder, och om den jemförande anatomien, med ledning af ett fragment af en käk, kan konstruera hela skelettet, såår det emedan den har i sin hand ett karakteristiskt organ, som är utmärkande för djurslägtet; meningen landskapsmålare skall någonsin kunna leda sig till en föreställning om en prairies utsträckning och rikedom genom undersökningen af ett grässtrå.

En ostuderad, — för hvilken man framlade en gedi af Sofokles eller Corneille, och hvilken, vid betraktandet af de olika långa raderna på en sida, af de stora bokstäfverna här och af de små der, af namnen mellan raderna och af hela det oregelbundna utseende en sådan sida erbjuder, skulle klandra Sofocles och Corneille derföre att de icke skrifvit sidan jemnare och ordentligare; — denne ostuderade skulle ej vara enfaldigare än vi, när vi låta oss ledas till pessimism af de oförklarade gåtor jorden framställer. Om en synbar oregelbundenhet är rådande på henne, så är det emedan vi endast' hafva ett afsöndradt fragment under ögonen. Betraktadt från det helas synpunkt, skulle detta fragment intaga sin plats och ingå såsom en integrerande del i den allmänna enheten.

Fastän vi af den omätliga naturen endast känna denna bräckliga atom, på hvilken vi framlefva en snart förgående existens, hafva vi dock, från denna omärkliga punkt, der vi befinna oss, velat bedöma den gudomliga skapelsen från tidens och rummets dubbla synpunkt, härutinnan liknande den som ville bedöma en ofantlig blomstergård efter en af de enstaka blomstersängarna, som ingår i den allmänna planen, och hvars skefva form, när man betraktar den enstaka, emellertid bidrager till det helas symetri. I sin helhet och till sitt mål är skapelsen gudomlig; de små synbara oregelbundenheterna finna en fullständig försoning i den gudomliga planens storhet och enhet. Man måste lära sig inse, att jorden med sin befolkning endast är en individ, att hennes menskliget endast är ett barn, som vacklar och darrar; en gång genomträngda af denna san-ning, skola vi ej längre tro oss vara berättigade att bedöma Guds skapelse efter oss och efter det som omgifver oss på jorden. Goethe hade redan uttalat detta: "Naturen", skref han, "är en bok, som innehåller en oändlig mängd stora uppenbarelser, men hvars blad äro spridda öfver Jupiter, Uranus och de andra planeterna." Efter att hafva undersökt tingen efter den analytiska metoden, är det af vigt att äfven betrakta dem från den syntetiska synpunkten och att uppstiga till en höjd, hvarifrån man kan iakttaga enheten och harmonien.

Men man skall måhända invända, att denna hypothes ändock icke förklarar det ondas tillvaro bland menniskorna, och att den ej kastar något ljus öfver bristerna i vår natur; ty om det onda existerar på jorden, så skulle, om än hela det utom oss liggande verldsalltet vore oändligt till utsträckning och fullkomning, det onda icke dess mindre finnas här och alltid förblifva lika oförenligt med begreppet om det högsta väsendet.

För att lösa denna svårighet — den enda man kan uttänka emot vår teori — måste man till en början frigöra sig från en falsk idé som man i allmänhet gör sig om de gudomliga skapelserna. Man har sagt och ständigt upprepat, att intet ofullkomligt kan utgå ur Guds hand, och man håller före, tvärt emot vetenskapens och filosofiens samlade vittnesbörd, att fullkomligheten ar det nödvändiga bihanget till allt som frambringas af den skapande

kraften. Man älskar hellre att vidhålla detta helt och hållet godtyckliga påstående, äfven med fara att låta varelserna falla, man vet ej rätt huru, från sin ursprungliga fullkomlighet, än man vill medgifva att utvecklingens lag är inneboende i naturen och ej en lag som härleder sig från ett diktadt syndafall. Häraf uppstår en oöfverstiglig motsägelse mellan dessa dogmer och vetenskapen. — Grekemes akademi, Aristoteles' stora skola, hafva från börjaninslagit en oriktig väg, när de som grundprincip antagit verldens oföränderlighet: ett sådant exempel har ej, trots tjugo seklers aktningsvärda auktoritet, gagnat metafysikerne, om hvilka vi tala. Förhållandet är detsamma i dag; och då astronomien, mekaniken, fysiologier), medicinen tydligt visa att den ursprungliga fullkomligheten alls icke är naturens lag, men väl det progressiva fullkomlighets sträfvandet; fastän de framhålla ett påtagligt ofullkomlighetstillstånd, många brister, och en kraft som arbetar på en ständig förvandling af kropparnas sammansättning och varelsernas organism, så envisas man dock att påstå, det allt är fullkomligt; deraf följer, att man vill uppehålla tron på stillaståendet och förneka rörelsen, fastän allt går framåt och höjer sig med tingens uppåtstigande ström. Men det är af vigt att frigöra sig från denna falska idé; den är en bedröflig prisma, som förvillar oss och som visar oss skuggan och skefheten der, hvarest våra ögon söka ljuset och sanningen.

Sedan denna irring en gång blifvit erkänd och aflägsnad från vårt betraktelsesätt, skola vi betänka att hvarje skapelse är väsentligen ändlig, full af begränsningar och brister; att menniskan, långtifrån att hafva vetenskapen medfödd, tvärtom befinner sig i ett tillstånd af djup okunnighet; att hon utvecklas endast genom erfarenheten, och att hon under sin ungdom är utsatt för att begå misstag vid hvarje steg. Huru kunna vi, med sådana förhållanden för ögonen, förvånas öfver att hon stundom faller, för att sedan resa sig upp och bättre lära känna sig sjelf? Hvad som i ännu högre grad borde väcka vår förvåning skulle vara, om denna unga varelse under sin oskulds och svaghets första dagar med stora steg aflägsnade sig från den vagga der den sett dagen. Det skulle väcka vår förvåning, om fullkomligheten blifvit hennes lott och om heligheten blifvit henne gifven, utan att hon gjort sig förtjent af densamma, och värdet af hvars förlust genom en förhastad handling hon ej ens förmått uppskatta.

I matematiken finnes det en teori, som kallas "théorie des limites". Denna teori lärer och bevisar att det finnes vissa storheter, hvilka man oupphörligt kan närma sig utan att någonsin uppnå dem: man kan i oändlighet närma sig dem med en qvantitet, som är mindre än hvarje gifven qvantitet; men att uppnå dem, det är omöjligt. Den som, efter att hafva gjort sig förtrogen med nummertalens natur, skulle försöka att väga denna teori, att utforska dess innersta mening och att tillämpa den på verldsalltet, skulle plötsligt se en oerhörd amfiteater resa sig inför sina ögon, hvars afsatser förlorade sig i det oändliga. Denna amfiteater skulle bildas af verldarnas hierarki; nedåt förlorade den sig bland de lägre organismerna, der lifvet ännu ligger försänkt i slummer, uppåt höjde den sig mot den absoluta fullkomligheten, hvilken dock alltid skulle vara lika omöjlig att uppnå; emellan dessa båda gränser skulle alla väsenden befinna sig under sin gäng mot det oändliga. Den menniska, som hän gåfve sig åt en dylik betraktelse, skulle kunna bilda sig en approximativ idé om skapelsens ofattliga oändlighet.

Ställ jorden på denna omätliga amfiteaters lägre steg, och se, om ej våra svagheter, lidanden och brister finna sin lösning i Gud och hans verk!

Vi komma till samma åskådning af verldarnas hierarkiska ordning, om vi undersöka de utmärkande dragen hos den verld vi bebo. Från hvilken sida vi än betrakta naturen, skall dock alltid denna moraliska lära framgå ur vår teori om jordens fysiska tillstånd; ty flertaligheten af bebodda verldar är en sann princip, och hvarje sann princip tolkas antingen uppenbart eller beslöjad af varats många former och af naturens stora sanningar.Om jorden vore den enda bebodda verld i det förflutna, det närvarande och det tillkommande; om hon vore den enda naturen, enda hemvistet för lifvet, enda uppenbarelsen af den skapande allmakten, så skulle det vara oförenligt med Guds egenskaper att, såsom enda uttrycket af skapelsekraften, hafva frambragt en lägre verld, full af lidanden och ofullkomligheter; den, således, som tror på tillvaron af endast en verld, ledes ovilkorligen till denna vidunderliga slutsats: att Gud, evigt overksam ända till dess han skapade jorden, ej lemnat en manifestation af sin makt, annat än för att skapa en skugga, och att verksamheten af hans oändliga allmakt ej ledt till något annat, än till frambringandet af ett litet med lif utrustadt stoftgrand.

Om jorden vore den enda befolkade verld, så skulle hon för sig sjelf vara en fulländad verld, hvars enhet vore klart utpräglad och hvilken, enligt en anmärkning af Cartesius, skulle tillfredsställa alla våra begrepp och ej tillstädja dem att utom henne söka näring för vår trängtan och tillvaron af ett högre lif än vårt. Men alla veta vi, att, hvil. ken grad af fullkomlighet, hvilken höjd af civilisation vårt slägte än må kunna uppnå, vi dock aldrig skola lyckas att omskapa lifsvitkoren på vårt klot; vi skola aldrig förmå att ersätta vår natur med en som är mindre grof, eller med en finare organism; vi skola aldrig komma derhän, att vi förmå frigöra oss från de tunga kedjor hvilka fjettra oss vid materien. Menskligheten går otvifvelaktigt framåt; de nya generationerna föra alltid med sig en ny entusiasmens kraft, ny styrka till handling, och vi helsa med kärlek vår tids ungdom, som har till uppgift att förbereda det tjugonde seklets morgonrodnad. Men huru brinnande vår längtan, huru kära våra förhoppningar än må vara, så lärer oss dock mensklighetens historia, att det hos folken, såväl som hos individerna, finnes ungdom, mannaålder och ålder-domens förfall; och vi veta tyvärr, att en tid skall komma, då denna verldens praktfulla hufvudstad, der vi i dag lysa i våra arbetens storartade verksamhet; då detta vetenskapernas tempel, der snillet verkställer sina eröfringar; då detta frihetens fält, der menniskan lär sig känna sina rättigheter och att använda sin individuela förmåga till allas gagn, en dag skall hafva försvunnit med all sin storartade prakt; att Seinen sorgsen skall slingra sig fram under pilträdens skugga genom tysta och ensliga slätten; och att den resande, underrättad om vår förgångna historia, endast här och der skall anträffa några ruiner af byggnader, hvilka skola sticka upp såsom benen ur mullen, några pelares brutna kapiteler, enda qvarlefvan af en förgången tids under. Civilisationen skall åt sig hafva utvalt ett annat fädernesland, och under sin djupa sömn skall Frankrike långt ifrån höra vérldsbullret och stormarna som öfvergå menskligheten, drömmande om sin äras förgångna dagar och måhända, om dagarna för dess veklighet och förslappande lyx, orsakerna till dess fall och död. — Sådan är historien om Babylon med dess i luften sväfvande trädgårdar, om Thebe med dess sju murar, om Ekbatana, Alexanders graf, om Ninive, der Jona profeterade, om Kartago, Roms rival; Rom, för två tusen år sedan verldens medelpunkt, under Leo X kristendomens fackla, sitter nu dystert vid stränderna af Tibern, som sedan länge begrafvit ett lysande tidehvarfs gamla troféer.

Ja, i likhet med hvarje individ, har menskligheten gränser satta för sitt fullkomlighetssträfvande, gränser, hvilka, såsom vi skola hoppas, ännu ligga långt borta, men hvilka ej kunna öfverskridas, och hvilka, sedan de en gång blifvit uppnådda, utvisa tillbakagåendets första period. Om än menniskans förmåga och kraft att beherrska jorden synas vara obegränsade, så är ej förhållandet detsamma med elementerna för hennes fullkomlighetssträfvande, ty de ärobegränsade: när förbränningen är fullbordad, dröjer det ej länge innan elden slocknar.

Jordens historia beror otvifvelaktigt af vilkoren för hennes beboelighet. Den liflösa naturen framträder förr än den lefvande, och denna sednare står under den förstnämndas inflytelse. Det skall derföre ej vara utan gagn att företaga en undersökning af lifvets lag som beherrskar vårt klots inbyggare, en lag hvaraf varelsernas fortvaro på jorden beror.

Låtom oss genast erkänna att lifvets lag är dödens lag. Af alla djur som befolka jorden finnes det ej ett enda som icke lefver på bekostnad af andra lefvande varelser, djur eller växter; och från acotyledonerna och kryptogamerna, växtrikets enklaste plantor, ända till de bimana varelserna, som stå högst på djurlifvets skala, lefva alla varelser för att gifva näring åt lifvet.

Plantorna, dessa varelser, hvilkas tillvaro ännu är insvept i ett så mystiskt dunkel och hos hvilka Goethe trodde sig spåra en själ, lefva för att ätas. Djuren, som nära sig af plantorna, tjena i sin ordning till näring åt dem, hvilkas lif ej är annat än ett ständigt blodbad; dessa sistnämnda åt andra, och så vidare. De lefvande varelserna kunna ej lefva här på andra vilkor än att ömsesidigt uppsluka hvarandra. Den af Malthus framkastade stränga lagen är, fastän öfverdrifven, sann till sin princip; den är uttrycket för de fakta hvilka framträda rundt omkring oss). Dödens lag är den bestämmande lagen for alla som lefva på jorden. Samma lag

') Vi anföra här den lag som den engelske ekonomisten Malthus tillämpat på menniskan, såsom varande uttrycket för jordelifvet: »Hvarje menniska, som saknar medel till uppehälle, eller hvars arbete ej är nödvändigt för samhället, är öfverflödig på jorden. Det finnes ingen plats dukad för henne vid lifvets måltid: naturen befaller

henne att förfoga sig bort, och hon dröjer ej att sjelf sätta denna befallning i verkställighet.»måste vi sjelfva underkasta oss. Om det vore oss möjligt att en dag mot slutet af vår lefnad samla i en hög alla de, djur hvilka tjenat oss till näring, så skulle säkerligen något hvar förskräckas öfver deras mängd; och hvad vi säga om oss, kan i högre eller lägre grad tillämpas på alla varelser, vare sig kött- eller gräsätande: lifvets lag är dödens lag.

Sådant är tillståndet på jorden, ett tillstånd som ingen kan bestrida eller draga i tvifvelsmål och vid hvilket vi blifvit så vana, att ingen menniska ens egnar det en tanke.

Denna dödens lag har för öfrigt ett sorgligt komplement inom vårt eget slägte, ett olycksbringande komplement, hvilket dock, såsom vi hoppas, en dag skall försvinna. Menniskorna, hvilka stå främst i denna eviga kamp som utkämpas emellan djuren på jorden, hafva, genom att vända den emot sig sjelfva, drifvit den till dess yttersta gränser; och allt ifrån samhällenas uppkomst, midt ibland den mest framskridna civilisation, såväl som i barbariets sköte, har det orättvisa och vansinniga kriget styrt de menskliga nationerna. — Skullen J kunna tro det, rymdens' fredliga slägten! Menniskan har här nere gått så långt i sitt vansinne, att hon gifvit kriget en särskild gudinna, hvilken hon egnar sin dyrkan! Ja, jordens invånare betrakta denna hungrande moloch med vördnad; och till följd af en ömsesidig öfverenskommelse räcker hon hederns palm och ärans diadem åt de grymmaste bland dem hvilkas förmåga att anställa blodbad är störst! Se der vår verld! Ära åt den som hopar liken på de blodiga slätterna; ära åt dem som fylla fästningsgrafvarna med fallne; ära åt den som med ursinnig ärelystnad samlar de flesta tigrarna under sitt blodiga banér och låter horder af bödlar gå fram öfver sönderslitna nationer!

Detta sakernas tillstånd, som beherrskar oss och som sedan länge blifvit en nödvändighet, eme-dan det vunnit helgd i våra politiska institutioner, hvilka leda sitt ursprung från de starkares vilja; detta sakernas tillstånd är oskiljaktigt från vårt slägte, hvars materiela behof äro befallande. De första vilda stammar historien möter i spetsen för alla nationer existerade endast, likasom djuren, till följd af det naturliga utvalet, d. v. s. genom eröfringen af elementerna för deras existens. Förr än de kunde tala, förr än de visat någon konstfärdighet eller ens börjat tänka, måste dessa folkstammar föra krig emot djuren och menniskorna, för att tillförsäkra sig besittningsrätten at en landssträcka; dessa dels anfalls- dels försvarskrig, hvilkas enda ändamål var att skaffa de stridande ett betryggadt lifsuppehälle, grundade de första lagarna och maktens första privilegier. Stammarne tillväxte, ombytte boningsplatser, antingen emedan de fördrefvos af en omild natur eller förleddes af ett lyckligare lifs lockelser, de efterträdde hvarandra, stiftade fädernesland och nationalitet, och långt ifrån att qvarlemna kriget bland de ursprungliga drifter som framkallat det, närde hvarje nation detta slukande vidunder, som med hvarje ny tidsålder skulle blifva allt större och förfärligare. Sedan lång tid tillbaka hafva nationerna, som redan kommit till sin mognad, hållit kriget väpnadt endast af högmod och ärelystnad; våra ursprungliga behof äro tillfredsställda, men vårt gamla barbari står qvar, förgiftadt af en förhatlig vetenskaps uppfinningar. Sålunda hafva vår menskliglhets laster sitt ursprung från sjelfva organismen af vår verld; den menskliga naturen är solidariskt förenad med den jordiska naturen; om den sednare vore högre än den för närvarande är, skulle äfven den förra hafva del af samma fullkomlighet. Vi tveka ej att påstå, det denna dödens lag, som beherrskar vår verld, är första orsaken till den sociala last hvarom vi tala. Om ej denna förfärliga lagfunnits till, så skulle menniskan från början befunnit sig i lugnets och lyckans sköte.

De flesta olyckor som trycka oss skulle finna sin första orsak i vår verlds underlägsna tillstånd; går man till botlen af frågan, skall man finna att våra såväl individuela som sociala laster ej skulle hafva någon berättigad tillvaro på en jord som icke framkallade dem. Om egandet af elementerna för vår existens ej vore för oss nödvändigt; om vår planet närde sina barn utan att pålägga dem sa stränga vilkor, utan att affordra dem så många uppoffringar, så skulle ingen någonsin drömt om att tillegna sig öfverflödiga föremål, stölden skulle ej funnits till; och med stölden skulle ej mordet, lögnen och lasterna, som hafva sin grund i girigheten, gjort sitt inträde på jorden.

Emedan allt i naturen är solidariskt, skulle ej vår lefnadsordning, som å ena sidan är materiel, kunna vara spirituel å den andra sidan ; och så länge vår kropp beherrska des af de grofva drifterna, borde alla själens passioner känna

en olycksbringande inverkan deraf. Då således vår andes skönaste sträfvanden alltid måste stäckas af det jordiska höljets inflytelse, som tyngt på oss sedan vår födelse, så måste vi gå tillbaka till vårt ursprungliga tillstånd (det tillstånd som noga blifvit afvägdt i enlighet med klotets fysiska byggnad), för alt der finna upphofvet till våra behof, våra begär och våra ursprungliga passioner. Det finnes ej ens några från civilisationen utgångna laster, för hvilka man ej skulle kunna finna en ursprunglig grund i vårt naturtillstånd. Skulle man än granska hela summan af de olika menskliga passionerna, från den fysiska kärlekens betvingande eld till den sjukliga girighetens isande köld, skulle man utan möda upptäcka deras brodd i de behof som medfölja vår jordiska organisation.Återvändom till grundlagen för vår och alla andra lefvande djurs existens på jorden, till denna lag, som fordrar att vi tigga vårt uppehälle af andra djurs qvarlefvor, och som ej tillåter oss att lefva så framt vi ej uppgräfva plantorna och slagta djuren. Tror man väl att denna lag är nödvändig, att den är en absolut lag, att man ej kan lefva utan offer? Tror man väl att menniskan på alla verldar är nödsakad att döda och sluka, för att uppehålla sin tillvaro? En sådan åsigt synes oss vara grundfalsk.

Skulle det å ena sidan vara ett så utomordentligt fenomen, om vissa kroppar organiserades sålunda, att de inom sig sjelfva buro vilkoren för en lång tillvaro?

Skulle det å andra sidan vara en alltför djerf förutsättning att tänka närande atmosferer, sammansatta af närande elementer, som assimilerade sig med organismerna, hvilka voro skapade i öfverensstämmelse med dessa atrnosferen tillstånd?

När man tänker sig mensklighetens tillstånd på en sådan planet der menniskan vore befriad från dessa grofva behof hvilka här nere äro oss medfödda, och hvilka uppresa så många hinder emot vår intelligens' arbeten; när man förflyttar sig till dessa lyckliga verldar der menniskan skulle lefva ett ädlare och fullkomligare lif, der intelligenserna skulle arbeta med hela sin verksamhetskraft och frihet, och sedan låter sina blickar återfalla på jorden, der lifvets strid emot döden ständigt utkämpas; då fattar man hvilken hög grad af öfverlägsenhet dessa verldar måste hafva öfver vår, och huru mycket högre de dem befolkande varelserna måste stå på utvecklingens skala, än jordens barn.

Tack vare våra lungor, hålles blodet, oss ovetande, ständigt friskt i våra ådror; vi behöfva ej intaga några måltider af syre, för att bibehålla den kemiska sammansättningen oförändrad i vårt blod.som genom en ständig cirkulation återföres från extremiteterna till hjertat; atmosferen är således äfven hos oss ett element för lifvet, ett näringsmedel för vår kropp. Kan det ej hända, att på ännu lägre verldar respirationen är skiljaktig från vår och inskränker sig till ett periodiskt ätande? Kan det ej tvärtom hända, att denna respiration på de högre verldarna, modifierad och fullständigad, är tillräcklig att helt och hållet uppehålla den menskliga organismen?

"Dödens lag," sade Epiktetos, "är den grofva och underordnade materiens lag; förhållandet är ej detsamma med den ursprungliga och etheriska naturen." Denna tanke hade redan före Epiktetos blifvit uttalad af Iliadens skald. Prisande Venus' vaksamma Ömhet om sin son iEneas, skref Homerus följande ord: "En etherisk ånga genomströmmar de lyckliga gudarnas sköte; de nära sig ej af jordens frukter och dricka ej vin för att släcka sin törst" *) Likartade idéer hafva sedermera ofta blifvit uttalade och tillämpade på väsenden, hvilka religioner och mytologier tänkt sig som invånare i de paradisiska boningarna; dessa idéer förete ej blott fabelns bedrägliga skapelser, utan ett sakernas tillstånd på de högre sfererna, ett tillstånd som harmonierar med den höga bestämmelsen hos de väsen till hvilka vi blicka upp från djupet af vår skymning, och i hvilka vi tro oss se den idealiska typen för vårt fullkomlighetssträfvande.

Ja, vår verlds materialism har återverkat på dess invånares fysiska byggnad, våra instinktartade böjelser hafva rönt inflytande deraf, våra begär bära stämpeln af denna grofhet, och sjelfva känslorna hos vår i kroppen inneboende själ hafva ej kunnat frigöra sig från detta inflytande. Också är det ej blott i organerna för vår näring som vi skönja tecken till vår verlds underlägsenhet, ty då alla vår kropps

') Iliaden, sång V, vers. 341, 34?.organer äro med hvarandra solidariskt förbundna, gifves det ej en enda kroppsfunktion, som icke balett otvetydigt tecken till vår förnedring. Vår organism, å ena sidan materiel, kunde ej å den andra vara etherisk; harmonien förefinnes äfven hos de lägre skapelserna; vi äro infödingar, och hela vår

varelse framställer i alla sina delar vårt fäderneslands lokala karakter.

På de verldar, der naturens välvilliga anordningar upprest en verklig tron för den menskliga intelligensen, och der menniskan ej längre såsom här innehar en blott fingerad konungavärdighet, utan herrskar i hela utsträckningen af andens makt, på dessa verldar mätes menslighetens åldrar af en fredens och lyckans sera. De bedrägliga former, hvari lasten kläder sig, hafva ej der framträdt; hvarföre skulle man ikläda sig dem och hvartill skulle de gagna? Trolösheten och förförelsen hafva ej heller kunnat födas, ty ogräset frodas ej utan frö. På dessa verldar har menskligheten uppnått sanningens tidehvarf, ty de menskliga passionerna äro riktade till det goda.

Och i sjelfva verket måste hvarje verld, der menskligheten kommit till sin fulla utveckling, framställa detta utmärkande grunddrag: att hos henne frihetens fulla utöfning leder till det goda. Bland en sådan mensklighets leder bör den till hela sin fullhet utvecklade friheten vara en mäktig kraft, som drifver menniskan mot allt högre fullkomlighet; sådant är beviset för en verlds öfverlägsenhet. Der hafva menniskornas alla passioner, böjelser och begär till föremål för sina sträfvanden den idealiska typ hvilken vi tänka oss som menslighetens förebild och mål.

Hum långt ifrån är det icke, att vår verld framställer en sådan karakter! Hos oss är friheten liktydig med sjelfsvåldet; med tillfredsställandet af förvända instinkter, med redan anstuckna seders förslappning. Friheten, detta förfärande ord som döl-jer en afgrund för eder, jordens män och qvinnor; detta ord, hvars fullständiga förverkligande i enlighet med våra hemliga begärs önskningar skulle sätta kronan på våra olyckor. För öfrigt äro vi ej okunniga derom. Hvart skulle vår verld foras, om vi lemnade fria tyglar åt hennes begär? I hvilket kaos skulle hon ej störta sig, om hon, utan afseende på de konventionela lagar, samhället sett sig tvunget att pålägga, utan att lyssna till samvetets röst, som eger mer eller mindre förmåga att hejda oss på afgrundens rand, Öfverlemnade sig åt det djuriska tillfredsställandet af sina begär? Med några få undantag äro alla jordens män mer eller mindre anhängare af den personliga filosofi, man kallat sensations-filosofien. Af alla skolor har denna de flesta anhängare, och är uttrycket för de ofta icke erkända, men tyranniska böjelserna hos de flesta menniskor. Med två ord sagdt, utgår denna filosofi från följande faktum: den angenäma eller oangenäma sensationen; söka den förra, undvika den sednare. Den säger menniskan, att hennes första instinkt är att välja njutningen, hvilken den än må vara: fysisk njutning, intellektuel eller moralisk njutning; den lärer henne, att den rätta uppfattningen af lifvet består i att söka den största möjliga summa af njutning, fördelad på en viss tidrymd, d. v. s. lyckan, och att den bäst förstådda vishet är den som lärer oss att uppnå detta mål till och med på bekostnad af några flyktiga försakelser och kloka uppoffringar. I detta system är den personliga lyckan lifvets mål, och intresset den enda häfstången för våra handlingar.

Är ej detta uttrycket för de flesta menniskors lifsåskådning, och skulle det ej vara för allas, om man sönderslete tyglarna som binda oss vid en strängare moral, och inbjöde till ett fritt bruk af den efterlängtade friheten? Och vi framställa äfven till dem, hvilka muntligen förkunna en upphöjdarefilosofis läror, denna fråga: om de ej på djupet af sina tankar hysa samma åskådningssätt, och om det ej är sporren, som oupphörligt drifver dem mot den så högt älskade lyckans gudinna? Om alla menniskor lyssnade eller kunde lyssna till sig sjelfva, så skulle Epikuros vara jordens Gud.

Men sensations-filosofien och intressets moral är ett af de falskaste filosofiska systemer, hvilket, såsom Cousin så klart visat, sammanblandar friheten med begärelsen och derigenom upphäfver friheten; hvilket ej uppdrager någon skarp gräns emellan det goda och onda; hvilket hvarken lärer ansvarigheten eller pligten; hvilket ej medgifver det rätta och hvarken erkänner förtjenster eller fel; hvilket lätt — ganska lätt — kan undvara Gud; och hvilket, såsom dess sista konseqvens, borttager de högre principerna från metafysiken, estetiken och moralen.

Sådan är, om man tager menskligheten i sin helhet, den väg hvarpå hon skulle kasta sig in, om man för henne Öppnade frihetens portar, sådan hon tänker sig henne, till den grad har denna sublima känsla urartat, genom menniskans sätt att tolka henne. Denna väg följes äfven i hemlighet af de flesta menniskor (och det skulle efter deras omdöme visa enfald, om man ej följde denna väg, ty det synes dem bättre att taga verlden sådan hon är och att inrätta sitt lefnadssätt efter henne, i stället för att förspilla sitt lif med fåfänga ansträngningar att reformera

henne). Och det är denna verld, man trott vara den enda uppenbarelsen af den gudomliga skaparekraften! Och det är denna menskighet man trott vara ett fulländadt helt för sig, ensam hvilande i skydd af Guds vingar och bestämd att styra verldsalltet!

Således, från hvilken synpunkt man än betraktar frågan om menniskan, möter man ojäfaktiga bevis på vår verlds underlägsenhet och en underpant på att det finnes en utom-jordisk öfverlägsen-het; alla filosofiens och moralens lärdomar förena sig, för att bära vittnesbörd derom. Skulle man nu vilja framkasta den åsigten, att menskligheten ständigt tillväxer i utveckling och fullkomlighet, och att den dag skall komma, då menniskan, hunnen till höjdpunkten af sin storhet, skall framlefva sitt lif i skötet af lyckliga och ärorika dagar? Men om man än antoge att vårt slägte en gång uppnådde den fullkomning hvaraf det är mäktigt; om man äfven förutsatte att menniskan med vetenskapens och industriens hjelp en gång komme derhän, att hon helt och hållet beherrskade materien och lät allt det arbete, hon nu är tvungen att förrätta med sina händer, verkställas af machiner, och upprättade, så mycket det står i vår förmåga, andens herravälde på jorden; om man än i en långt aflägsen framtid såge en ärorik sera, lika öfverlägsen vår närvarande tidsålder, som denna öfverträffar det barbariska tillståndet; så skola vi dock ej ens då hafva kunnat förändra grundvilkoren för vårt slägtes existens, vilkor, hvilka äro fast bundna vid vår jordiska bostad, och vi skola ej från denna vår jordiska bostad kunnat utplåna detta outplånliga insegel af hennes underlägsenhet.

Andra optimister — mindre väl emottagna — skola måhända påstå, att skapelsen på jorden ej ännu är fulländad, derföre att det finnes ett intellektuelt slägte, och att en eller annan dag den skapande kraften, som lät den första menniskan framgå ur menskligheten vagga, skall kunna framkalla till lif ett nytt slägte af högre varelser, en ny ordning af intelligenta väsenden, lika mycket upphöjda öfver oss, som vi öfver aporna, hvilket slägte skall taga jorden i besittning och herrska öfver de varelser som nu befolka henne, — något som, i parenthes sagdt, är föga önskvärdt för oss. Dessa nya varelser skulle ej kunna vara underkastade samma tillvaros vilkor, hvilka binda oss vid materien; deras mera etheriskaorganisationer skulle erbjuda några likheter med den hos de högre verldarnas invånare, och från och med deras uppträdande skulle de helt naturligt beherrska alla de varelser som äro underkastade de materiela elementernas ombytlighet. Deras moraliska egenskapers väsende och natur skulle vara lika otillgängliga för vår uppfattning, som ljuset för den blinde, ljudet för den döfve. Ehuru denna åsigt delats af flera aktningsvärda skriftställare, synes den dock vara helt och hållet godtycklig; ty å ena sidan tyckes vårt menniskoslägte hafva som herrskare tagit jorden i besittning, och om det å en annan sida en dag skulle framträda en högre ordning inom de jordiska varelsernas hierarki, så skulle denna ordning framträda omedelbart öfver oss, ty naturen gör inga språng från den ena skapelsen till den andra; det finnes ej någon lucka i varelsernas naturliga gradation. Men denna nya menniskorace måste nödvändigtvis underkastas samma klotets beboelighets-vilkor; den skulle tillhöra jordens zoologi liksom alla de föregående; dess organism skulle såsom de andras vara bunden vid djurverldens grundorganism; och tänkte man sig en serie af nya menniskoslägten, hvilka blefve allt fullkomligare, så skulle ändock den sista och fullkomligaste vara ett jordiskt slägte, och intet skulle dock kunna hindra jorden från att ständigt förblifva jorden.

Utmönstrar man således denna romaneska förutsättning rörande en ny menskighet, så stå vi qvar med vår närvarande, reducerad till sin sanna karakter. Vi skola alltså icke någonsin komma till detta idealiska tidehvarf af fred och lyckligt lugn, hvilket vi älska att i våra drömmar betrakta, och vi skulle äfven handla klokast, i händelse vilkoren för en sådan tillvaro erbjödes oss, att förkasta dem, ty en sådan förändring skulle icke vara oss nyttig. Det är nödvändigt att arbetets lag qvarstår i sin fulla kraft, på jorden; utan den skulletillfället till overksamhet, långt ifrån att gynna vår utveckling, endast leda oss till förfall och förtappelse. Allvarliga själar, som lefva intelligensens lif, äro de enda som utan fara kunna afhålla sig från kroppsarbeten; beträffande oss, jordens barn, veta vi, genom den sorgliga erfarenheten af dem hvilka bo under våra lyckligaste luftstreck, att arbetet är vilkoret för vår utveckling och lycka, och att, om ej vår själ genom fysiska medel tvingades att vara i ständig verksamhet, den snart skulle domna och blifva utan frukt.

Grundidéen, som härflyter från de föregående betraktelserna öfver den moraliska ordningen inom verldsalltets menniskoslägtet bör således i hela summan af verldar visa oss en gradation af oss öfverlägsna intelligenta

väsenden, såväl som en gradation af organiska varelser, hvilka äfven i kroppsligt hänseende öfverträffa oss. På samma sätt som här nere på vår anspråkslösa bostad alla varelser i sitt innersta väsen äro utrustade med en viss naturlig riktning mot ljuset, från och med växterna, som gro i de mörka grottorna, till och med barnet i vaggan, som vänder sig mot ljuset, på samma sätt befinna sig varelserna inom hela skapelsen i en uppåt stigande rörelse mot ett högre mål. Inom verldsalltet stå ej menskligheterna på samma utvecklingsgrad; de gå framåt, de bilda en oändlig mångfald inom himlarymden, och alla hafva sin bestämda plats i den gudomliga planens enhet, hvilken den evige i tidernas början föresatt sig.

Vi skola fullständiga de föregående betraktelserna med en blick på beskaffeneten af de idéer, hvilka de andra verldarnas invånare kunna och måste hysa med afseende på filosofiens tre funda-mentsfrågor: det sköna, det sanna, det goda. Genom denna undersökning skola vi på samma gång lära alt uppskatta, så mycket i vår förmåga står, dessa frågor till sitt absoluta värde.Om den materiela formen, som till en tid omkläder intelligenserna på hvar och en af dessa verldar, kan omvexla i enlighet med dessa verldars naturliga tillstånd, så är ej förhållandet detsamma med andens sedliga anlag, hvilka förläna hvarje menskligt samvete dess karakter af en ansvarig varelse. Varelsernas yttre omklädnad, verldens fysiska utseende, äro underkastade materiens krafter, hvilka i sig ej hafva något absolut, hvilka endast hafva en tillfällig existens, och hvilka under sina verkningar undergå alla de vexlingar som materien sjelf är underkastad. Verldens fysiska enhet kan förefinnas midt ibland kropparnas ständiga ombildningar, och de ständiga Omvexlingarna inom materiens elementer hindra ej att Kosmos kan bilda ett helt, begåfvadt på samma gång med enhet och omvexling. Men för att skapelsens moraliska enhet skall kunna ega rum, är det nödvändigt att alla intelligenser med oupplösliga band äro fästade vid den högsta intelligensen.

Men vi kunna leda oss till den slutsatsen, att dessa band bildas af estetikens, metafysikens, och moralens grundidéer, och att alla verldsalltets mensklighеter böra hafva tillräckligt klara begrepp om dessa idéer, för att med deras tillhjelp kunna höja sig till sanningen, — begrepp, hvilka äro mer eller mindre klara eller förvirrade i mån af utvecklingsgraden hos själarna och verldarna hvilka de bebo. Derföre skola vi undersöka de idéer om det sköna, det sanna och det goda som finnas inom oss, och vi skola söka att skilja det fysiska sköna från det ideelt sköna, och att uppfatta det sednare i dess verklighet.

_ Låtom oss först anmärka att, om idéen om det sköna är den mest relativa af de tre grundidéer med hvilka vi sysselsätta oss, emedan den i vissa afseenden fäster sig vid varelsernas utseende, som i sig har intet absolut, vi likväl kunna inom oss

sjelfva upptäcka några enkla grundsatser, hvilka bilda grunden för våra begrepp, och hvilka i sig bära det absolutas och universelas kännetecken. Låtom oss först se huru i hög grad relativ idéen om det sköna är, när den fäster sig vid de yttre föremålen.

Låtom oss, såsom i det föregående, taga jordenaturen till exempel och grundval för våra räsonne-menter. En ethnologisk utflygt för några ögonblick skulle vara tillräckligt för att visa oss den stora olikhet som förefinnes mellan skönhetsbegreppen hos jordens olika folk, och för att bevisa att dessa begrepp endast äro relativa och alls icke absoluta. Om vi betrakta grekernes skönhetstyp, cirkassiskan i hela glansen af sin skönhet och sina behag, Venus Callypyge, och sedan vända blicken till den kinesiska skönheten, till denna klumpiga feta qvinna med löjligt vanställda fötter; om vi uppställa vid sidan af dessa grupper den hottentottska Venus, som alla menniskor kunnat beskåda i Paris, denna ohyggliga och vämjeliga varelse, från hvilken vi med afsky bortvända våra ögon, så kunna vi bedöma den oerhörda skiljaktighet som råder mellan skönhetsbegreppen hos de tre racerna, den hvita, den mongoliska och den afrikanska. På samma sätt förhåller det sig med smakens detaljer. Gheferne för de amerikanska stammarna finna det vackert att tatuera huden, att pryda sig med fjädrar och snäckor, att hänga ringar i näsan och sönderskära öronspetsarna m. m. Otaheitis invånare krossa näsan och färga håret rödt. För att en ung flicka hos Botocasstammen i Amerika skall kunna blifva presentabel, måste hon gifva sig ett vidrigt utseende, genom att krossa öfre käkens framtänder. Ännu bättre är det hos negrerna som bo vid Nilens källor: der måste hvarje qvinna, för att vara vacker, vara utrustad med ett sådant hull att hon ej kan fortskali a sig på annat sätt än genom att gå på fyrafötter. Flera infödingar i Indien förlänga munnen till formen af en näbb och sticka

träpinnar genom underläppen. Ceylons inbyggare hafva svärtat sina tänder genom att tugga betel, och hvita tänder väcka deras afsmak; på samma sätt är det med javane-sarne, hvilka ej vilja ha tänder "hvita som hundarnas," m. m. Vi skulle få en lång lista, om vi ville uppräkna alla smakens nycker, hvilka, efter de olika folkslagen och tiderna, småningom grundat modeskönheten för dagen.

Vi nämnde nyss ett ord, som tillräckligt karakteriserar det nyckfulla värdet af vissa uppskattningar af det sköna. I sjelfva verket finnes det intet, som är så ostadigt som modet, och intet är underkastadt så många tillfälligheter och så många vexlingar. Och om man i de föregående exemplen vore frestad att se kännetecknen på en ännu icke utbildad smak, och hvilka ej kunna betraktas som verkliga omdömen, emedan de tillhöra folk som äro mindre utvecklade än vi, så skola vi här framställa våra egna omdömen, hvilka grunda hvarje års mode, och vi skola fråga: om det är möjligt att uttänka något mer vexlande, något mer osäkert än detta mode. Man kan härom med skäl säga detsamma som Pascal: Sanning på denna sidan om Pyrenéerna är villfarelse på den andra sidan. Det som för tio år sedan väckte hela nationens enthusiasm, finner man i dag löjligt, men det skall en dag åter framträda, för att njuta sitt förra anseende. Det tyskarne beundra, finner man på denna sidan Rhen afskyvärdt. Form, färg och karakter, allt vexlar från den ena latituden till den andra.

Man får visserligen ej som exempel på det sköna framdraga sådana som hyllas af de underlägsna och ociviliserade folkslagen; ännu mindre få vi med Jean Jacques Rousseau söka dem i det vilda tillståndet; vi måste tvärtom erkänna att dessa begrepp blifva desto riktigare och sannare, i den mån folken fort-skrida i andlig odling, och att det vi kalla skönt, är mera värdigt namnet, än det Afrikas råa stammar benämna med detta namn. Men just denna gradation bevisar det relativa i denna konventionela skönhet, emedan hon alltid är tillgänglig för en fullkomning, och att hon i sjelfva verket fullkomnas i den mån vårt ideal renas; och vi hafva desto större skäl att erkänna denna relativitet, som det skulle visa föga logiskt sinne hos oss, om vi stannade vid vår skönhet såsom den högre typens representant och gränsen för den kroppsliga skönheten; ty vi måste erkänna, att bland de oss öfverlägsna menskligheterna andra och skönare former än vår kunna framträda.

Vi skola straxt visa, huru alla våra omdömen öfver det sköna ej kunna nalkas sanningen annat än i den mån vi sjelfva närma oss begreppet om det absolut sköna, och att den fysiska skönheten ej eger några andra absoluta kännetecken än sådana den kan tillegna sig af den andliga skönheten. Låtom oss först genom ett exempel, som står i direkt samband med vårt ämne, visa huru väsentligt relativ denna fysiska skönhet är.

Den sköna konst, hvars föremål är med oss närmast förenadt, är bildhuggarekonsten, som har till uppgift att framställa vår egen gestalt. Låtom oss taga denna konst till exempel: och utvälja dess mästerstycken. Se här, Apollon Belvedere, ansigte mot ansigte med den mediceiska Venus: två konstverk, hvilka med rätta blifvit räknade till typerna för det sköna på konstens område. Betrakten dessa menniskobilder. Från den första strålar en guds eviga ungdom; denna panna är tankens säte; denna ställning är full af majestät och storhet; denna kropp är lifvad af en himmelsk ande, som sakta genomströmmar honom. Guden hyser den lugna öfvertygelsen om sin makt; hans dödande pilar hafva nyss genomborrat ormen Python: genomträngd aflycka öfver sin seger, tyckes hans majestätiska blick redan hafva förglömt den och förlora sig i ett obegränsadt fjerran. Men huru beundransvärd är ej denna Venus, till och med vid sidan af Apollons sköna gestalt! Hvilket behag i detta ansigte, hvilken harmoni, hvilken ljufhet i dessa rundade former! Hennes ansigte belyses, af en gudomlig återglans; det tyckes att, såsom på Pygmalions tid, rosorna hvart ögonblick skulle vilja återvända, för att följa hennes hy; leendet springer fram på hennes läppar, och lifvets dallring genomströmmar hennes tjusande former.

Bland alla konstverk äro dessa två vi omnämnt de hvilka synas oss i högsta måttet framställa kännetecknen på det absolut sköna. Ett opartiskt omdöme skall emellertid bättre upplysa oss om denna slags skönhet och visa oss att den, såsom all kroppslig skönhet, är helt och hållet relativ.

Hon framställer skönhetstypen på jorden. Medgifves. Men allt som är absolut, är enligt sin natur oföränderligt och universelt: låtom oss derföre gå vidare och se till, om denne Apollo och denna Venus skulle kunna lefva på andra verldar. Vi veta sedan länge, att vårt tillvarelsesätt står i närmaste öfverensstämmelse med vår bostad och att vi ej skulle kunna förflyttas till andra regioner i rymden, utan att undergå omätliga organiska förändringar.

Om dessa båda tjusande varelser, som voro skapade för Athens och Roms tempererade luftstreck, skulle vidkänts så många svårigheter, om de blifvit dömda att lefva under Afrikas brännande sol eller bland Siberiens snö, der hela deras behag och all deras skönhet skulle gått förlorad, med huru mycket större skäl kan man ej då antaga, att de skulle vara ur stånd att uthärda de egendomliga förhållanden de skulle möta, om de förflyttades till andra verldar? Skapade för att lefva på jorden, har deras kroppsbyggnad blifvit anordnad i öfverensstämmelse medtillståndet på vår verld; och det är just detta som gör deras skönhet; men hvad skulle det blifva af dem, om de utsattes för Mercurii brännande hetta, hvilken ögonblickligen skulle öfverväldiga dem, eller för Urani köld, som skulle komma blodet att stelna i deras ådror? Huru skulle deras lungor verka i en hundra gånger tätare atmosfer än vår, eller i ett medium, som vore hundra gånger glesare? — Men med lungornas förändring, förändras äfven bröstkorgen och med den hela vår kroppsbyggnad. Hvartill skulle deras tänder, deras matsmältningsverktyg och alla organer, sorn äro till för den dagliga näringen, tjena der, hvarest man närde sig uteslutande af växtriket, eller der man endast vore köttätande, eller der man vore hvarken det ena eller det andra, och der lifsfunktionerna ej erbjöde några öfverensstämmande likheter med våra?

Men när näringsverktygen förändras, så undergår vår kropp på samma gång en motsvarande förändring. Våra ögon äro byggda för att urskilja närliggande föremål, med hvilka vi stå i ständig förbindelse; hvartill skulle dessa ögon gagna der, hvarest dylika föremål ej vore föremål för vårt arbete, hvarest vi sväfvade i luftens rymder eller under en oceans vågor? Dylika frågor kunna framställas beträffande alla vår kropps organer. Hvad skulle man svara, om vi än ytterligare höjde sinnenas gåta, hvilka sätta vår själ i förbindelse med den yttre verlden? Här hafva vi fem sinnen, hvilka äro tillfyllestgörande för våra behof och intryck, och hvilka, kompletterande hvarandra, framkalla enheten i våra sensationer. Andra varelser hafva endast fyra sinnen, andra tre, två, eller äro helt och hållet beröfvade dem: dessa varelser hafva icke desto mindre ett fulländadt system af sensation, fastän mycket underlägset vårt, emedan det endast kan meddela dem en del af de intryck hvilka äro oss tillgängliga. Men det är möjligt att ett sjette sinne, omhvilket vi ej kunna bilda oss någon föreställning, utrustar andra varelser med en ny öfverlägsenhet öfver oss sjelfva, ett sjette sinne, som skulle sätta dem i en närmare förbindelse med vissa egenskaper hos naturen, hvilka äro oss okända. Hvarken fysiken eller moralen ge oss således rättighet att tro, det den uppåtstigande skalan slutar med oss: allt leder oss tvärtom till att tro motsatsen. Alla svar vi kunna gifva på frågor, hvilka hafva vår fysiska natur till föremål, bevisa således enhälligt att jordens skönhet ej är de andra verldarnas skönhet. På hvar och en af dem finnes det en typisk Apollon och Venus; men dessa varelsers skönhet skulle blifva oförstådd af oss, likasom vår ej skulle kunna fattas af dem.

Den kroppsliga skönheten är således väsentligt relativ. Dermed vilja vi ej säga, att hon icke finnes till; det ligger stort svalg emellan att alls icke existera och att existera i relativ mening; men vi vilja med det föregående hafva sagt, att vi ej böra stanna inför denna skönhet, såsom inför det absoluta, ty man kan alltid tänka sig en fullkomligare skönhet: emellan henne och den absoluta skönheten är det samma skilnad, som emellan det ändliga och det oändliga.

Den absoluta skönheten, hon är den spirituela, intellektuela och sedliga skönheten; med hvilket namn man än må benämna henne, ligger hon på botten af vårt medvetande såsom grunden för det skönas idé, såsom idealet, hvilket de oändliga skönheterna som våra sinnen uppfatta, mer eller mindre närma sig. Detta ideal är måttstocken och regeln för alla våra omdömen om ett gifvet slags skönhet; och om vi uppställa gradationer för dessa olika skönheter, så är det emedan vi, oss sjelfva ovetande, med detta ideal jemföra de skönheter, till hvilkas domare vi genom denna jemförelse göra oss.Denna enkla princip finnes till sin absoluta karakter inom oss, och intet kan rycka honom derifrån. Mer eller mindre beslöjad till följd af vår underlägsenhet, mer eller mindre synlig i mån af vår sedliga uppfostran, dömer han till och med när vi vilja ålägga honom tystnad, och dömer icke allenast öfver våra egna idéers värde, utan äfven öfver värdet hos alla menniskors idéer, Och då ett sedligt faktum, underkastadt vårt omdöme, af detta förklarats i sig sjelf skönt, anse vi det för skönt, om än andra menniskor skulle påstå att de ej kände sig intagna af denna skönhet.

Vi skola anföra ett exempel från den sedliga ordningens fakta, likasom vi nyss anfört ett dylikt från det kroppsligt skönas område.

Under det skamliga krig hvarmed Ryssland hemsökte det arma Polen, har en händelse timat, som ådagalägger mer än menskligt mod. Ryska horder hade med eld och svärd härjat några fattiga byar i grannskapet af Warschau; invånarne, som af soldaterne kunde fasttagas, hade blifvit dödade, qvinnorna blifvit ryckta från sina hem och öfverlemnade åt en rå soldatesks våldsamheter, de små barnen qvarlemnade att dö af köld i snön. Resten af befolkningen, som kunnat undkomma, hade flytt och förföljdes af kossackerne. Desse kommo snart till en ström, på hvars andra sida de sågo de ständigt flyende polackerne; men, som de ej visste hvar strömmen kunde öfvervadas, sökte de på åkerfälten någon arbetare, som kunde visa dem vägen. De uppfordrade den första de anträffade att för dem utvisa vadet, under hotelse att annars utan barmhertighet döda honom. Denne försäkrade dem att han var en främling i landskapet och ej kände till floden. De använde hotelser och våld; polacken vidhöll sin försäkran. Uppbragta, befallde de honom då under hotelse med ögonblicklig död, att kasta sig i vattnet, söka reda på vadet och utpeka det för dem. Po-lacken kastade sig simmande i floden och sökte efter vadet. Utmattad af ansträngningar upptäckte han slutligen stället der man kunde öfvervada floden. Då låtsade han göra förtviflade ansträngningar, som om vattnet tilltagit i djup, sänkte sig småningom under vattenytan och dränkte sig för att rädda sina bröder.

Se der en handling, hvilken vi påstå vara i sig sjelf skön. Vi uttala detta absoluta omdöme på grund af principen inom oss, och hvemhelst som ville komma och säga att denna handling ej är rörande, hans ord skulle vi anse lögnaktigt eller hans sedliga känsla förvänd. Om vi räsonnera på detta sätt, så är det emedan denna handling framställer ett slags skönhet, som är sammanlänkad med vårt absoluta skönhetsideal. På samma sätt räsonnera vi om all slags skönhet som tillhör den intellektuela skönheten, vare sig föremålet är Vincint de Paul, som bispringer barnen, eller den med Roms hedersbevisningar öfverhopade Regulus, som återvänder i fångenskapen för att dö för sitt fosterland; vare sig Socrates' sista ord när han tömmer giftbägaren, eller de ord Kristus uttalade på korset; vare sig det är Newton, vägande verldarna, eller Platon, betraktande Venus-Urania.

Den kroppsliga och sinnligt förnimbara skönheten är således relativ, under det att den idéela skönheten är absolut; denna sednare är grundvalen och principen för den förstnämnda. Alla skönheter, som bilda det utvärtes sköna, tillfredsställa oss icke; de utgöra endast tecknet till en högre skönhet, som är den idéela skönheten. Och detta ideal framträder desto klarare i vår själs djup, visar sig desto mer renadt och fulländadt ju högre vi stå inom intelligensens sfer; det tyckes höja eller sänka sig i den mån vi sjelfva höja eller sänka oss: det är delaktigt at det oändliga, ty det har sin slutpunkt i Gud sjelf, principernas princip.Alla skapade menniskosjälar, de må bebo jorden eller andra verldar, äro förenade genom det ideelt skönas enkla principer, ty dessa principer innehålla i sig kännetecknen på det absoluta och universela. Om de yttre föremålens skönhet vexla på de olika verldarna, så är ej förhållandet detsamma med skönheten inom menniskoanden; den måste nödvändigtvis vara universel. Såsom vi skola få se, bildar den, i förening med det absolut godas och det absolut sannas principer, det sedliga band som förenar alla skapade intelligenser med den ursprungliga intelligensen. På alla rymdens bebodda verldar, likasom på vår, kunna menniskornas själar instämma i följande Platons inspirerade ord:

"Eviga skönhet, ej skapad, ej förgänglig, fri från förminskning, såväl som från tillväxt, som ej är skön i den delen eller ful i en annan del; skön endast vid det tillfället, på det stället, under ett sådant förhållande; skön för somliga, ful för andra; skönhet, som ej har någon sinlig form, ansigte, händer, eller något kroppsligt, hvilken ej heller är den eller den tanken, den eller den vetenskapen, hvilken ej bor i något från henne skiljaktigt väsen, såsom ett djur, jorden eller himmelen, hvilken i sig sjelf är absolut, identisk och oföränderlig, från hvilken alla andra skönheter härstamma, utan att dock, genom deras tillkomst eller försvinnande, tillföra henne någon förminskning eller tillväxt eller ringaste förändring! För att uppnå dig, fullkomliga skönhet, måste man börja med skönheterna här nere, och, med ögonen fästade på den högsta skönheten, ständigt söka att höja sig till henne genom att, så att säga, genomgå alla skalans grader, till dess man från kunskap till kunskap uppnår den högsta kunskapen, hvilken ej har annat föremål än det sköna sjelf, och lärer sig känna det sköna sådant det är i och för sig sjelf . . . Huru herrligt skulle ej den dödliges öde vara, hvilkens lott det blefve att be-trakta det sköna utan blandning, i dess renhet och enkelhet, ej längre iklädt menskliga former och färger och dessa tomma till förgängelsen dömda behag; hvilkens lott det blefve att, ansigte mot ansigte, under en enda gestalt skåda den gudomliga skönheten!"

Om det hos det sköna linnes absoluta principer, hvilka bilda likasom skönhetens andliga typ och. grund, på samma sätt och med större skäl borde vi möta dessa samma absoluta principer i idéen om det sanna och goda; ty här linnes ej längre något kroppsligt; allt är väsentligt sedligt och tillhörer uteslutande andens rike. Det som är sannt är sannt, det som är godt är godt i ordets absoluta bemärkelse; och om folkens historia tyckes hos somliga visa oss sanningar hvilka ej erkännas af andra, och hvarigenom principen för de absoluta sanningarna tyckes försvagas, så bör detta faktum endast tjena till att upplysa oss om dessa sanningars tillvaro, att lära oss skilja dem från vissa relativa idéer, och att ej obetänksamt antaga det som absolut, hvilket ej innebär detta oförstörbara kännetecken.

De universela sanningarna erbjuda detta utmärkande kännetecken, att de nödvändigtvis och oberoende af oss existera, och att de ej kunna undergå den ringaste förändring. De äro axiomatiska och oförgängliga. Vårt förnuft uppfattar dem, men uppfinner dem icke; det finner dem, men bildar dem icke: och om ej alla menniskor till lika hög grad kunna uppskatta deras värde, emedan ej alla menniskor äro lika utvecklade i sedligt och intellektuelt hänseende, så är dock begreppet om dem tillgängligt för hvarje menskligt samvete, emedan detta begrepp måste vara rättesnöret för vårt inre lif.

Dessa universela principer stå i spetsen för alla vetenskaper och utan deras obestridliga auktoritet, skulle ingen vetenskaplig byggnad kunna uppföras. Främst i matematiken hafva vi våra axiomer, våraursprungliga definitioner, hvilka bilda den första grunden för vår vetenskap, utom hvilka vi ej kunna gå, emedan i dem bekräftelsen på våra teoremer ligger. I alla länder äro 2 och 2 lika med 4, qvadraten på 4 är 16, och 8 qvadratroten till 64. Cirkelns radier äro alla lika, på samma sätt uttryckes öfverallt en sfers kubikinnehåll med formeln 4/3 n R3. I en rätvinklig triangel måste alltid de båda spetsiga vinklarna tillsammantagna vara lika med den räta vinkeln, och den ena sidan, som omfattar den räta vinkeln, alltid vara lika med hypothenusan, multiplicerad med sinus för motstående vinkel, m. m.

I början af logiken, denna förnuftets matematik, hafva vi våra absoluta principer, till hvilka vi hänföra vår afhandlings olika hufvudafdelningar, och på grund af hvilka vi uttala afgörande omdömen och komma till den sökta sanningen. Hvarje verkan bevisar tillvaron af en orsak, som minst är lika med den frambragta verkan; hvarje handling fordrar med nödvändighet en kraft, och hvarje kraft måste, för att kunna utöfva någon verkan, appliceras på en punkt som gör motstånd. Intet kan göra det som innehåller mindre än det som innehålles. Ingen handling gifves utan en verkande orsak, ej heller någon egenskap utan substans, m. m.

På samma sätt hafva vi i moralen våra absoluta och oemotsägliga principer, på grund af hvilka vi bedöma och värdera handlingarna, ja sjelfva tankarna. De utgöra grunden för våra individuela och för en del af våra sociala lagar; de äro rättesnöret för vårt inre lif; de sträcka sitt välde öfver alla sedliga väsenden, utan afseende på verldar, rum eller tid. Idéen om rättvisa och orättvisa ligger på botten af hvarje samvete. En ed är bindande, och hvemhelst som bryter sina eder gör sig skyldig till ett fel. Den menniska, som afundas och missunnar sin broder, är brottslig; den som egnar sitt lif åtolyckans lindring, är dygdig. Dessa äro absoluta och universela sanningar.

Man får ej förblanda dessa universela sanningar med de sanningar hvilka endast hafva en viss allmännelighet, hvilka, oaktadt deras stundom obegränsade tillämpning, dock icke äro absoluta. Då vi till exempel säga att året är beroende af jordens rörelse, uttala vi en allmännelig sanning, som kan utsträckas till en mängd stjernor, men ej till en mängd andra, hvilka äro underkastade andra anordningar, än vår jord. På en jord, till exempel, som jemförelsevis orörlig befunne sig i medelpunkten af en solgrupp, skulle året ej finnas till; der skulle astronomien och fysiken blifva helt annorlunda än hos oss; likväl måste samma matematiska och logiska principer vara gällande för dess invånare som för oss, etc. De allmänneliga sanningarna kunna meddelas oss genom sinnena, genom yttre iakttagelser; och det är derföre som den empiriska skolan ej vill erkänna någon skilnad mellan dem och de universela sanningarna. De absoluta sanningarna, hvilka bero hvarken af verlden eller oss, uppfattas af vårt förnuft; detta når dem, upptäcker dem med tillhjelp af de universela principer med hvilka det blifvit utrustadt; det stiftar dem icke. Det är derföre vi säga att dessa sanningar, hos alla menskligheter såväl som hos oss, äro utgångspunkten för intelligensens arbeten.

Med hänsyn till de absoluta sanningarnas ursprung, vilja vi följa det af den eklektiska filosofiens fader gifna exemplet; vi skola antaga att dessa sanningar kunna bo antingen i vår ande, eller i utom oss varande väsenden, eller existera i och för sig sjelfva, eller i Gud; och vi skola finna: l:o att vår ande inser den absoluta sanningen, men ej förmår att grundlägga henne; 2:o att de utom oss stående väsendena äro delaktiga af sanningen, men ej förmå förklara henne; 3:o att sanningen ej existe-rar genom sig sjelf; 4:o att hon är i Gud, principernas princip. Det högsta väsendet har vid sig fastat alla intelligenser med detta andra band; alla med förnuft begåfvade väsendens bestämmelse är att höja sig till kännedom om de absoluta sanningarna; och alla väsenden ega inom sig elementerna och de nödvändiga begreppen, för att uppnå denna utveckling och denna kunskap.

Då vi säga att sanningens absoluta principer äro af Gud sjelf nedlagda i vår själ, och att de bilda grundvalen för våra vetenskaper, så vilja vi ej dermed hafva sagt att de af alla kännas i lika hög grad, och att man åt dem öfverallt uppfört de byggnader som vi åt dem upprest här på jorden. Långt derifrån ; det är tvärtom af vigt att visa, det de menskliga kunskaperna äro mer eller mindre framåtskridna, mer eller mindre utsträckta, allt efter som vi sjelfva stå högre eller lägre inom intelligensens rike. Man kan från samma principer draga ganska skiljaktiga, ehuru sanna, slutföljder, och äfven felaktiga slutsatser. Om vi till exempel ur aritmetikens och geometriens axiomer så småningom utvecklat aritmetikens, geometriens, algebrans, trigonometriens, analysens och den högre matematikens problemer, från de första teoremerna af Euclides, till differentialoch integralkalkylen, som blifvit oss testamenterad af Cartesius, Leibnitz, Fermat, Lagrange etc, så är det ej derföre sagdt, att man på alla rymdens verldar, der de matematiska studierna idkas, uppfört en likartad, sammanhängande byggnad. Intet öfverbevisar oss om att de af oss använda kalkylens medel äro de enda man kan använda, och att den väg vi begagna är den enda som står öppen för det menskliga snillet. Om det å ena sidan är sannt att Pascal och andra enstaka forskare genom sig sjelfva funnit samma geometriska egenskaper, hvilka Euclides och andra föregångare redan upptäckt, så är det likaledes möjligt att man å andra verldar följer alldelessamma matematiska system som hos oss. Men det kan äfven vara möjligt att man på andra verldar stannat vid första gradens eqvationer, att Neper ej på dem funnit några medtäflare, att de tidsbesparande logarithmiska tabellerna äro okända för de arbetsamma räknarne, likasom det å andra sidan kan hända, att på andra verldar infinitesimalräkningen ingår i skolgossarnes första studier, och att man der höjt sig till matematiska begrepp, om hvilka vi ej skulle kunna göra oss ett begrepp. Intet hindrar dessutom att man uppfört en helt annan matematisk byggnad på samma enkla propositioner hvarpå vi bygga; att man funnit vissa principer, hvilka vi betrakta som ofruktbara, mäktiga af en ganska rik utveckling; att man ur dem härledt helt nya propositioner, och att man, för lösandet af samma problemer (eller andra), använder helt olika metoder mot dem hvaraf vi betjena oss. — Hafva vi ej sjelfva olika metoder för samma frågors lösning? Man måste å ena sidan veta att hvarje intelligens, när den betraktas vid ett gifvet ögonblick, är begränsad, att den, i mån af sin förmåga, är såsom medelpunkten i en sfer af större eller mindre utsträckning, utom hvilken dess blick ej förmår att sträcka sig; man måste dessutom å en annan sida betänka, att hvar och en har sina egna anlag, sin egen uppfinningsförmåga, så att på samma universela principer en ofantlig mångfald af vetenskaper kan hafva blifvit uppförd.

Låtom oss, sedan denna inskränkning blifvit gjord, åter framhålla den ofvanför erkända satsen: att de eviga sanningarnas absoluta principer före-finnas i hvarje ansvarig själs samvete; att de äro det ljus som upplyser hvarje till verlden född menniska, och att de, i förening med det skönas och godas principer, bilda skapelsens sedliga enhet. Slutligen vilja vi anföra följande ord af Bossuet ur hans Afhandling om kännedomen af Gud och sig sjelf"De eviga sanningar, som representeras af våra idéer, äro vetenskapernas verkliga föremål. — Om jag söker hvarest, och hos hvilket objekt de evigt och oföränderligt fortvara, tvingas jag att erkänna ett väsende, hos hvilket sanningen är evigt inneboende och af evighet känd; och detta väsende måste vara sanningen sjelf, och hela sanningen, och det är ifrån detta väsende som sanningen utströmmar till allt utom detsamma varande och tänkande. Det är hos det, till en del på ett för mig ofattligt sätt, som jag ser de eviga sanningarna; och att se dem, det är att vända sig till honom, som oföränderligt är hela sanningen, och emottaga hans ljus. Detta eviga objekt, det är Gud, den evigt bestående, evigt sanne. Det är i denne evige, som de eviga sanningarna bestå. Det är hos honom som jag och alla menniskor med mig skåda dem."

"Hvarifrån erhåller min själ detta så rena intryck af sanningen? Hvarifrån erhåller hon dessa orubbliga reglor, hvilka leda tänkandet, bilda sederna, genom hvilka hon upptäcker figurers och rörelsers hemliga förhållanden? Hvarifrån erhåller hon, med ett ord, dessa eviga sanningar, hvilka jag så mycket begrundat ? Månne det är de af mig på ett papper groft uppritade trianglarna, qvadraterna och cirklarna, som bringa min själ uttrycket af deras proportioner och förhållanden ? Eller finnes det andra, hvilkas fullkomliga felfrihet frambringar denna verkan? . . . Finnes det i eller utom verlden trianglar och cirklar af denna fulländade regelmessighet, från hvilka min själ skulle erhållit ett sådant intryck? Och tänkandets reglor och sedereglorna, existera de någonstädes, hvarifrån de tillsända mig medvetandet af deras orubbliga sanning? Eller är det icke snarare han, som till allt utbredt mått, proportion och sanning, hvilken i min själ ingjuter sanningens idéer? Det är visst, att Gud är det ursprungliga förnuftet för allt skapadt och allt tän-kände inom verldsalltet; att han är den ursprungliga sanningen, och att allt är sannt genom sitt förhållande till hans eviga idé, att, när vi söka sanningen, vi söka honom, och att, när vi finna honom, vi äfven finna henne."

Hvad vi sagt om det skönas och sannas allmänna idéer, hvilka äro gemensamma för alla skapade väsendens förnuft, kan med ännu större skäl tillämpas ,på det godas absoluta idéer, hvilka finnas pä djupet af hvarje menskligt samvete. Det godas idé är för öfrigt på det närmaste förbunden med det sannas idé, ty det absolut goda är ej annat än den absoluta, sedliga sanningen. Det följande blir således ett korollarium af det föregående; och det skall blifva ännu lättare att visa, det moralen stöder sig på absoluta och oförstörbara principer, som att dylika principer ligga till grund för psykologien, logiken och metafysiken.

Vi skola här, såsom i det föregående, visa, att filosofien ej uppfinner, utan bevisar och beskrifver hvad som finnes till. Menniskan kan icke skapa, icke bilda en moralisk sanning, lika litet som hon förmår att uppfinna en metafysisk sanning; allt hvad hon förmår är att höja sig till begreppet af en existerande sanning, att upptäcka henne och sätta henne i verksamhet i öfverensstämmelse med lagarna för hennes förnuft.

Af detta skäl tro vi, i likhet med flertalet filosofer, att moralens allmänna principer kunna uppställas i enlighet med menniskoslägtets allmänna öfvertygelse; att filosofiens uppgift och metod inskränker sig till att sammanfatta det som menskligheten tror och tänker, att vara dess trogna tolk, att i lärosystemets hufvudpunkter sammanfatta de idéer, hvilka hvarje menniska i sitt samvetes djup betraktar såsom tillhörande det goda. Här är det sunda förnuftet vår domare. Under alla tidsåldrar, hos alla folk, har menniskan kunnat skilja det rätta

från det orätta, öfverallt har menniskan fattat begreppet om pligt, om dygd, om hängifvenhet och uppoffring; öfverallt i studerandet af språken, uttrycket för tanken, i familjers och folks yttre lif, i hvars och ens enskilda samvete, öfverallt möta vi absoluta omdömen af aktning eller förakt öfver handlingars sedliga värde, domar, afsagda vid vår själs domstol, och från hvilken vi ej tillåta eller erkänna något vad.

På moralens, likasom på logikens och estetikens områden, äro ej alla menniskor lika mogna för att till deras sanna värde känna och uppskatta de principer som bilda det godas grundval; denna förmåga att uttala ständigt sanna omdömen, att i sitt samvetes djup hafva en klar och bestämd uppfattning af det goda och det onda och att följaktligen vara en ansvarig varelse, denna förmåga finnes mer eller mindre fullständig hos oss, allt efter som vi sjelfva stå högre eller lägre inom det sedliga området. Också är det af vigt att ej sammanblanda moralens och den naturliga religionens principer med de idéer som kunna hemtas från menniskorna i naturtillståndet, och att ej, såsom man gjort, söka det godas axiomer och våra omdömens berättigande i de första menniskornas vilda tillstånd eller hos de lägre stående menniskorna. Likasom vi ej sökt det skönas och det sannas idéer hos dessa varelser, som af menniskor ej ega annat än namnet, och som sitta på vårt slägtes lägsta trappsteg, på visst sätt förenande detta med djurriket; lika litet skola vi tillfråga dem om de sanna sedebuden. Långt derifrån; ty denna betraktelse skall i ännu klarare dag framställa vår lära om intelligensernas hierarkiska ordning och gifva oss ett begrepp om själarnas universela hierarki, allt som de äro mer eller mindre upphöjda i uppfattningen och utötningen af det goda.

För att lära känna moralens sanna principer, måste man söka dem i samvetet hos den menniskasom kommit till en rik fullhet i sitt inre lif och uppnått ett tillstånd af fri och obehindrad verksamhet, och ej i ett inbilladt

naturtillstånd eller i mensklighetens vagga; man måste tillfråga en menniska, som genom sjelfstudium och lifserfarenhet kommit till klarhet, och ej den, som ännu ligger insvept i den första sömnens linda. Men det universela samvetet dikterar för oss dessa lagar, som äro ett uttryck af den absoluta moralen. De visa oss, att de principer vi söka och i kraft af hvilka vi döma om rätt och orätt ej finnas i läran om sensationerna, hvilken genom Epikuros vunnit sitt anseende, ej heller i den på intresset grundade moralen, ty båda leda antingen till despotism eller förfall. De visa oss äfven, att känslans moral, i motsats till egoismens moral, ej är tillfyllestgörande; att moralen, som grundar sig på flertalets intresse, är ofullständig, att den som bygges endast på Guds vilja eller på förväntan af straff eller belöningar likaledes är bristfällig. Granskningen af de psykologiska fakta, hvilka hos oss framträda, när vi uppfordras att döma öfver våra egna och andras handlingar, visar oss, att bedömandet af det goda och onda, likasom bedömandet af det sköna och sanna, hvilar på sjelfva menniskonaturens beskaffenhet, och att det förstnämdas kännetecken är att, i likhet med de båda sistnämndas, vara enkelt, ursprungligt och omöjligt att vidare sönderdela. — I likhet med alla andra vetenskaper, har moralen sina axiomer, och dessa axiomer kallas på alla språk moraliska sanningar; axiomer och sanningar, hvilka ej böja sig efter några nycker, hvilka tala myndighetens språk i våra själars djup, hvilka der uppväcka samvetsqval och fruktan, eller i dem ingjuta lugn och klarhet; hvilka fördöma eller frikänna oss; hvilka slutligen angifva vårt sanna värde.

Dessa principer bilda den sanna moralen, till-höra alla rymdens menskligheter och sammanbinda till en enhet alla ansvariga själar1).

Dessa, såväl som det skönas och sannas principer, äro ej några rent abstrakta och icke existerande entiteter; de äro ej tomma skapelser, alstrade af våra begrepp; dessa principer existera absoluta och oföränderliga hos det högsta väsendet, som bildar dem. Från begreppen om det sköna och sanna hafva vi höjt oss till en enhet, som är den absoluta skönheten, den absoluta sanningen; uppstigom pä samma sätt från begreppet om det goda till den enhet som är det absolut goda. Högsta enhet, som i sig innesluter den fullkomliga skönheten, den fulländade sanningen och det sanna goda, oändliga väsende, vid hvilket alla verldars alla själar äro fästade genom de universela principer hvilka vi undersökt, högsta väsende, som intager fullkomlighetens spets eller, rättare sagdt, som är fullkomligheten sjelf, och hvilket hvarje mensklig själ oupphörligt måste sträfva att närma sig.

Och hvarje tänkande varelse, som höjer sig till betraktandet af den evige, kan ur sitt hjertas djup åkalla honom med kärlek, och, hänförd af en helig ingifvelse, i sina bröders på de andra verldarna namn säga honom: "Höga och lefvande vilja, som af intet namn kan betecknas, af insen idé omfattas,

') Renan, från hvars sväfvande pantheism tid efter annan ett klart ljus framblixtrar, öfverensstämmer med oss i denna punkt. Anförande Jesu sam man träffan de med den samaritanska qvinnan och dessa mästarens ord: »Den tid kommer, att hvarken på detta berget eller i Jerusalem skolen J tillbedja fadren utan rätta tillbedjare skola tillbedja fadren i anda och sanning.» — Den dagen, säg« r han, grundade Jesus den rena religionen, som ej kan hänföras till någon viss tid filer något visst fädernesland, den, hvilken alla upphöjda själar skola bekänna till tidernas ända. Han? religion den dagen var icke blott den menskligheten lyckliggörande religionen, utan den alsoluta religionen; och om andra planeter äro befolkade med förnuftiga och sedliga varelser, så kan ej deras religion vara någon annan än den Jesus förkunnade vid Jacobs brunn.jag kan dock upplyfta mitt hjerta till dig, ty du och jag vi äro ej åtskilda! Inom mig låter din röst sig förnimmas; i dig, obegriplige, finner min egen natur och hela verlden sin förklaring; hvarje gåta i min tillvaro finner sin lösning, och en fullkomlig harmoni herrskar i min själ. Du skapade i mig medvetandet om min pligt, om min bestämmelse inom serien af tänkande väsenden. Huru? det vet jag icke; men är det nödvändigt för mig att veta det? Hvad jag vet är att du känner mina tankar och antager mina uppsåt, och betraktandet af ditt förhållande till min ändliga natur är tillräcklig för att lugna mig och göra mig lycklig. Af mig sjelf vet jag föga hvad jag bör göra; dock skall jag i alla händelser handla enkelt, uppriktigt och utan svek, ty det är din röst som befaller mig, och den kraft, hvarmed jag fullgör min pligt, är din. Jag hyser ingen fruktan för händelserna i denna verld, ty denna verld är din. Hvarje tilldragelse utgör en del i din plan; hvad som i denna plan är positivt godt, eller endast ett medel att undvika det onda, det känner jag icke; men jag vet, att i ditt universum allt skall få ett godt slut, och i denna tro förblifver jag fast. Hvad betyder det, om jag icke vet hvad som är blott frö, blomma eller fullmogen frukt? Det enda, som är af vigt för mig, är förnuftets och

sedlighetens fortgång genom förnuftiga varelser. Ack! när mitt hjerta är slutet för hvarje jordiskt begär, huru framträder icke då verldsalltet i sin lysande storhet! De döda och tunga massorna, som blott äro till för att fylla rymden, försvinna och i deras ställe utflödar en evig ström af lif, kraft och verksamhet från ur lifvets mäktiga källa, från ditt lif, o du eviga enhet!" 1).

Låtom oss nu i korthet anföra grunddragen af vår filosofi.

Fichte, Menniskans bestämmelse.Det gifves absoluta principer af rättvisa och sanning, hvilka hafva sitt säte i Gud, den allsmäktige skaparen. Det är dessa principer som bilda verldens sedliga enhet; de bilda det harmoniska sambandet emellan alla själar och det högsta väsendet. På de verldar, der de äras och odeladt herrska, har menskligheten mödosamt genomgått en lång följd af pröfningar; hon har frigjort sig från materiens herravälde och närmat sig den högsta fullkomningen och omstrålas af en gudomlig gloria. Der strålar en fullkomligt skön natur, ett lif utan skugga, ett folk utan fläck; deröfver hvilar Guds ande, omslutande alla varelser likasom det rena ljuset från en sydländsk himmel. På mindre upphöjda verldar hafva dessa rättvisans och sanningens principer ännu icke kommit till fullt herravälde, de uppskattas ej i hela sin storhet och tillämpas ej till hela sin utsträckning; de äro ej den enda kompass, som af menniskorna rådfrågas under deras gång mot lyckan, hvilken de eftersträfva. Ju längre ned man stiger inom verldarnas hierarki, desto mera beslöjade finner man dessa principer vara, till följd af materiens förherrskande välde, och på de lägre verldarna, der menskligheten knapt tagit några steg på utvecklingens bana, herrska djurlifvets ursprungliga böjelser och qväfva utvecklingen af själens känslor. Detta är i stort det skådespel som i liten skala framträder på vårt eget hemvist. Anden höjer sig, ju mer han förmår frigöra sig från de kroppsliga tingens herravälde, på samma gång han hos sig utvecklar sanningens och sedlighetens begrepp. Dessa begrepp, som finnas i hvarje menskligt samvete, äro knapt märkbara hos den lägre stående menniskan, der de på ett förvirradt sätt äro uppblandade med råa instinkts ; längre fram blifva de tydligare, frigöra sig och tjena till ledtrådar för den sig fullkomnande menniskan. På detta sätt blifva dessa begrepp de universela banden, som fästa rymdens mensklighet vid Gud.Jordeverlden befinner sig bland denna sedliga hierarkis lägre grader. När vi ställa henne på sin rätta plats, tillåta vi den gudomliga skapelsen att framträda i hela sin storhet. Pessimisten förnekar ej längre det högsta väsendets namn, ty han vet att allt har sin anvisade plats inom skapelsens ordning, och att naturen är en omätlig skala hvarpå varelserna stiga uppåt emot Gud. Verldsbyggnaden är fulländad; den intelligenta naturen är på det närmaste förenad med den fysiska; de komplettera hvarandra inbördes; isolerade, skulle deras tillvaro vara utan frukt; förenade, äro de det lefvande uttrycket af den gudomliga tanken. För den som tror på undervisningen som meddelas oss af läran om verldarnas flertalighet, visar sig en tillväxande fulländning af intelligenserna såväl som af de kroppsliga varelserna; det universela lifvet genomströmmar såväl de ena som de andra, och Guds verk, ofulländadt i de successiva utvecklingsgraderna, visar sig i hela sin storhet för själens ögon såsom den skönaste bild det blifvit oss gifvet att fatta.TIL Den kollektiva menskligheten.

De andra verldarnas mensklighet och jordens äro en enda mensklighet. — Menniskan är himmelens medborgare. — Menniskofamiljen sträcker sig, utom vårt klot, till rymdens jordar.

— Universelt faderskap.— Verldarnas flertalighet och existensernas flertalighet. — Den stundande evigheten är ej någon annan än den närvarande evigheten. — Odödlighetens regioner.

— Slutbetraktelser öfver läran om verldarnas flertalighet.

Vi hafva studerat verldsalltet från en dubbel synpunkt; från den fysiska sidan, i föremålens majestät och i de dem styrande lagarnas harmoni; från den sedliga sidan, i de dem beboende varelsernas intellektuela lif.

Verldarna hafva under våra ögon genomlupit cykeln af sitt omätliga omlopp; de hafva visat sig för oss i sitt verkliga tillstånd, med de elementer som gifva dem deras individualitet, med de mångfaldiga rikedomar hvaraf de utmärkas. Vi hafva lärt oss att på dem ana tillvaron af mensklighet på olika utvecklingsstadier, allt efter den verlds beskaffenhet de tillhöra.

Och i denna tafla har lifvet öfverallt kretsat för våra ögon såsom en osynlig hvirfvel, lifvande hvarje materiens

atom. Den gränslösa rymden, som utbreder sig öfver våra hufvuden, är ej längre tom, tyst, ödslig för oss. Den är arenan, der det eviga lifvets fredliga strider utkämpas; den är fältet, der de gyllene axen gro, der detta oändliga lifs lysande blommor slå ut, detta lif, hvars alstrande kraft hos sig har något oändligt, evigt såsom dess upphofsman.Vår ande har tillväxt i den mån våra undersökningars sfer vidgat sig, och våra tankar, frigörande sina vingar från de band som fästat dem vid den jordiska bostaden, hafva uppstigit i rymderna och der riktat sig med nya kunskaper, resultatet af deras djerfva flykt. Sjelfva vårt hjerta har ej kunnat förblifva främmande för dessa undersökningar, och mer än en gång har naturens sublima skådespel kommit det att klappa af helsosamma rörelser.

Emellertid äro hvarken vår ande eller vårt hjerta ännu tillfredsställda.

Det stora arbete, hvarmed vi hittills sysselsatt oss, har undervisat oss i verldens vetenskap; det har upplyst oss om vår jords och dess invånares verkliga värde; det har isolerat oss som lika många betydelselösa varelser, hvilka försvinna bland verldarnas oändliga mängd; det har visat oss vårt elände och vår underlägsenhet. Det är godt. — Men arbetet skulle vara ofulländadt, om vi stannade här.

Vi vilja ej på några vilkor vara isolerade från den öfriga verlden; vi äro alls icke belåtna med att sitta kalla och likgiltiga i tomrummets midt och att känna oss som främlingar i denna skapelsens omätliga stad. Våra rättigheter som medborgare finnas inristade i våra själars djup och på våra menskliga pannor; vi hvarken vilja eller kunna undandraga oss deras röst. Berättigade sträfvanden framträda hos oss: vi vilja känna de obekanta band som binda oss vid själarnas universela lif. Detta är den bön som ur våra hjertans djup stiger mot stjernornas himmel.

Praktfulla stjernor, som lysen i ethern, J hafven nu framträdt för oss under eder lysande omklädnad! Vi hafva stigit ända till de aflägsna regioner af rymden, der J fullborden edra lopp; vi hafva följt edra omätliga banors bugtiga linier; vi hafva iakttagit de förändringar som af ljusets ochvärmets lagar frambringas på eder yta; vi hafva betraktat de taflor naturens konsterfarna hand målar på edra fält, när dagen gryr, solen sjunker eller när natten öfver er utbreder sin stjernmantel. Allt detta hafva vi skådat; vi hafva insett huru föga vår bostad förtjenar att jemföras med eder; vi hafva blifvit i stånd att bättre bedöma det afstånd som skiljer oss från eder, sublima stjernor! Vi hafva tydligare fattat afståndet, som skiljer vår primitiva menskliget från de upphöjda mensklígheter, hvilkas hemvist J ären.

Men ären J, i det fjerran boende menskligheter, oss så främmande som vi tro? Genomlöpen ej J eder bestämmelses cykel på samma sätt som vi här nere; kännen J er icke dragna mot samma mål; gå vi ej gemensamt samma slut till mötes? Veten J, om det ej gifves andra föreningsband mellan oss än dessa ljusstrålar som våra boningar ömsesidigt sända hvarandra? Veten J, om ej skapelsens enhet och solidaritet rörer oss, hvar och en af oss, tänkande atomer, och om vi ej en dag skola mötas och igenkänna hvarandra? Kännen J, om ej våra första föräldrar voro syskon, innan de nedstego till hvar sitt fädernesland, för att der uppställa lika många menniskofamiljers vaggor? Sägen oss, mot hvilken punkt vi alla, planeter och solar, föras; hvilket hviloställe vi söka i rymden, och hvilken denna sista bostad är, der vi en gång skola bli återförenade?

Ack nej! J ären oss ej främmande, ljusa stjernor, som under den tysta natten sända oss edra milda strålar! Hvarje själ, som hängifvit sig åt edert åskådande, har ej kunnat frigöra sig från en sympatetisk känsla, som väckes af eder magiska glans. Nu framför allt, sedan odödlighetens regioner blifvit mera synliga, sedan den heliga morgonrodnad inträdt, då Urania med handen lyfter slöjan som undanskymde dem; nu, då verldsalltet visat sigför oss i hela sitt majestät, hela sin sanning, hafva vi sjelfva blifvit större, genom att sönderbryta de gamla dogmernas trånga krets, och vår blick har plötsligt vidgats, sedan vi omfattat verldsbyggna-dens oändliga utsträckning. J hafven nedstigit till oss, himmelns ljusa döttrar! J hafven i våra själar ingjutit en inspiration som ej längre kan väckas af fordna tiders sånggudinnor; J hafven omstrålat oss med edert ljus, och vi hafva fattat eder sublima undervisning.

O, majestätiska natt! Huru mycket har ej din skönhet tillväxt för våra ögon, sedan vi under din synbara död lärt oss igenkänna lifvet! Huru mäktigt tilltalande är ej din harmoni! Huru förändradt är ej numera ditt utseende, när vi skåda dig med själens ögon! Förr var det mig en njutning att under midnattens tystnad betrakta de aflägsna

pleia-derna, hvilkas strålar flytta oss så långt ifrån jorden; jag älskade att göra eder till en hvilopunkt för mina skiftande tankar. Men i dag, då jag i andra talrika stjernor ser lika många solar, omkring hvilka menniskofamiljer äro grupperade; i dag, då jag i edra milda strålar tror mig igenkänna blickar från okända bröder, eller måhända från älskade varelser, hvilka voro mig så dyrbara, och hvilka döden skördat och fört långt från mig ... nu älskar jag eder, strålande pleiader; älskar eder, såsom pilgrimen älskar de heliga städer till hvilka han vallfärdat, såsom han älskar altaret vid hvars fot han uppsänder sin bönesuck, och på hvilket han en gång-skall trycka en kyss, varm som hans lifs skönaste trängtan!

Allt är nu stort, gudomligt för våra ögon. Naturen är ej längre blott den gudomliga hemlighetens yttre tron, hon är äfven det synliga uttrycket af den oändliga allmakten, bilden af den högstes storhet. Fordom betraktade vi jorden, vi bebo, såsom ensam i naturen, och vi trodde, att, då hon var detenda uttrycket af den skapande Viljan, hon äfven var det enda föremålet för dess skapares kärlek och omvårdnad. Våra religiösa trosläror hvilade på denna egoistiska och trångbröstade åsigt. Vi trodde då att vår menskliget hade nog stort absolut värde, för att vara enda föremålet för en skapelse, som helt och hållet var beroende af våra öden; för oss var jordens skapelse verldens begynnelse; på samma sätt som jordens undergång skulle medföra alltings fullbordan. Vår menskligets historia var Guds egen historia^ sådan var grundvalen för vår tro. När. vi med blicken sökte att upptäcka vår blifvande odödlighets regioner, voro vi närvarande vid verldens slut, och den stund, då den sista menniskan försvann från den föråldrade och stelfrusna jorden, syntes oss böra på samma gång vara ett tecken till hela verldsbyggnadens undergång och till en allmän omstörtning af den gudomliga skapelsen. Numera hafva alla upplystare andar bortkastat dessa falska idéer; vi känna bättre vårt verkliga tillstånd. Vi veta att jorden ej är annat än en obetydlig stjerna, och att dess invånare endast är en medlem af den ofantliga menniskofamilj som befolkar hela skapelsen. Vi veta att lysande stjernor någon gång helt ensamt utslockna, och att verlden ej rubbas af en så obetydlig tilldragelse som en sols försvinnande, och ännu mindre genom förintelsen af en liten planet, sådan som vår. Döden skulle denna afton kunna skörda hela menskligheten, och man skulle ej märka det på de andra verldarna, verldsbyggnadens dagliga gång skulle ej deraf störas.

Från denna stund hafva de i rymden sväfvande jordarna af oss blifvit betraktade såsom himmelska stationer, såsom vår odödlighets blifvande hemvist. Der är vår faders rike med de många boningarna, dit hafva våra fader gått före oss, och der skola äfven vi- en gång finna nya hemvist. För att vara sann måste hvarje troslära öfverensstämma med na-turens fakta. Verldens betraktande lärer oss att morgondagens odödlighet är densamma som den närvarande stundens och det förflutnas odödlighet, att den kommande evigheten ej är något annat än den närvarande; sådan är vår trosbekännelse. Verldarnas oändliga mängd är vårt paradis.

Det utgör vår oförgängliga lycka att inom oss erkänna den Guds storhet, vi dyrka, och att erkänna huru upphöjd han är öfver menniskoandens skapelser. Från de eviga höjder, dit vi af våra betraktelser öfver verldsalltet blifvit förda, framstå jordens dårskaper och omsorger i sitt rätta ljus. Och folken, som slagta hvarandra för besittningen af några stoftkorn, och de ärelystna männerna, som lisma sig fram för litet gulds eller äras skuld, och de snart vissnande skönheterna, som fängsla våra hjertan och tjusa vår skönaste lefnadsålder, hvarje intresse, hvarje jordiskt band hafva förlorat sin första förmåga att hänföra, för alt framstå för oss i sin relativa storhet. Under det att sålunda de skapade varelserna inför våra ögon intogo hvar och en sin plats, blef skaparen i sin allmakts majestät större, i den mån våra begrepp vidgades. Också tro vi oss, när vi af sanningen inspireras, bättre uppfatta gudomens herrlighet, om vi ej försöka att definiera den, gifva den en form, blott tillbedjande dess allestädes närvaro, hellre än att neddraga den till våra begrepp och att söka att framställa honom under de ömkliga bilder som äro oss tillgängliga.

Varelsernas sedliga bestämmelse har på detta sätt synts oss vara på det närmaste förbunden med verldens fysiska ordning, ty det fysiska verldssystemet är på visst sätt basen och stommen för verldens sedliga system. De äro två ordningar inom skapelsen, hvilka nödvändigtvis äro solidariska. Vi böra betrakta alla varelser i verldsalltet såsom sins emellan förenade genom enhetens och solidaritetens såväl materiela som spirituela lag, som är en afnaturens första lagar. Vi böra veta, att intet i verlden är oss främmande, och att vi ej äro främlingar för något skapadt väsende, ty ett universelt faderskap förenar oss alla. Det är ej längre verldarnas fysiska attraktion som bildar

deras enhet; det är ej längre blott dessa ljusets, värmets, magnetismens strålar som omspinna rymdens alla verldar med ett enda nät; det är ej längre sanningens universela principer, som spinna de oupplösliga banden mellan stjernornas mensklighet; det gifves en större lag än de föregående, som heter den gudomliga familjelagen. Vi äro alla bröder: mennniskornas rätta fädernesland är detta oändliga universum, åt hvilket alla språk med en förunderlig öfverensstämmelse gifvit namnet himmel, — fysisk himmel, andlig himmel. Låtom oss icke med Voltaire säga, att invånarne på Sirii system skrattar åt masken på Saturnus, likasom denne i sin ordning skrattar åt infusionsdjuret på jorden. Genom rättvisa åt naturens plan, igenkännom den ort vi bebo; och måtte den ofantligt utsträckta solidaritet, som sammanlänkar alla verldar, hos oss qvarlemna intrycket af sin storhet!

Det är en obestridlig sanning att naturens skådespel erhållit ett annat uttryck för vår själs ögon, sedan vi lärt oss att i denna oändlighet utan gränser igenkänna vår blifvande odödlighets vädjobana. Denna himmel, vi begrunda, denna verkliga himmel förkunnar oss icke blott Guds ära, den visar oss äfven huru den gudomliga skapelsen fullbordas under våra ögon. Astronomiens fackla kastar sitt ljus öfver dessa mystiska regioner, hvilka, trots mindre mäktiga vetenskapers ansträngningar, hotade att blifva för alltid okända. Våra sträfvanden, som under sin fulla lifskraft afbrytas af döden, förkunnade högt vår odödlighet, utan att för oss kunna upptäcka falt för densamma; vi hafva nu upptäckt detta fält; åt det obegränsade i våra sträfvandengifver oss astronomien det gränslösa universum, och vi kunna från och med i dag skåda den himmel der våra kommande öden vänta oss.

Se der den kollektiva menskligheten. ' De obekanta varelser, som bebo dessa rymdens alla verldar, äro menniskor, som med oss dela samma bestämmelse. Och dessa menniskor äro ej främlingar för oss: vi hafva känt dem, eller skola en dag lära känna dem. De tillhöra vår ofantliga mennisko-familj; de tillhöra vår mensklighet. O J, den eviga sanningens siare, sjelfuppoffringens apostlar, vishetens heroer, du, Sokrates, som tömde giftbägaren och du, Platon, hans lärjunge, — Phidias och Praxiteles, skönhetens bildhuggare, — J, evangelii lärjungar, Johannes, Paulus och Augustinus, -- J, vetenskapens apostlar, Galilei, Kepler, Newton, Cartesius, Pascal, — och J, Rafael och Michel-Angelo, hvilkas skapelser alltid skola tjena oss till förebilder, — och J, inspirerade sångare, Hesiodus, Dante, Milton, Racine, Pergolese, Mozart, Beethoven, skullen J förblifva stillastående i ett inbilladt paradis; skullen J ombytt naturer; skullen J ej längre vara de män vi känt och beundrat, och skullen J nu hafva slumrat in och såsom verkliga mumier sitta stilla på eder sista plats? Nej, odödligheten skulle endast vara en skugga utan verksamhet, och vi skulle lika mycket älska grafven, som ett af buddhaisterne drömdt Nirvana. Vi längta efter det eviga lifvet, ej efter den eviga döden. J, höga själar, hafven redan eröfrat detta eviga lif, ej genom en enda tillvaros arbeten, utan genom arbeten som sträcka sig genom flera lif; J hafven eröfrat det, ej såsom ett hvilans falt, der män lägger sig att sofva efter striden, men såsom ett förlofvadt land dit J ingått och der J nu fullborden en förklarad tillvaros arbeten. J utvecklen nu dessa lysande gåfvor, af hvilka jorden endast lärt känna brodden, och hvilka, för att slå ut i full blomma, hafva behof af rikare verldaran vår; J lemnen fritt lopp åt dessa höga sträfvanden, om hvilka man på jorden knapt hade någon aning, der intet föremål var dem värdigt och ingen kraft fanns som var i stånd att uppehålla dem; J fullföljen slutligen med eder andes hela verksamhetskraft det mål som är kärast för hvar och en af eder. Der uppe i den höga himmelen, som hvälfver sig öfver våra hufvuden, bland de tindrande stjernorna som sprida sin oföränderliga glans, hafven J edert hemvist. Ifrån vår mörka jord skåda vi eder bland dessa aflägsna boningar, och en känsla af kärlek säger oss att vi ej äro främlingar för dessa tysta verldar, såsom vi fordom trodde. Lyckligare än vi, som ännu kastas omkring på ovisshetens böljor, hafven J lyftat den hemlighetsfulla slöja som för oss undanskymmer verldsbyggnadens mysterier. Måhända J der ofvanifrån urskiljen vår lilla sol och den lilla ljuspunkt man kallar jorden, och hvilken J kännen igen såsom eder fordna bostad. Måhända utvecklen J obehindradt tankens hela kraft och kännen J hans lagar, och kanhända J på eder bostad förnimmen den beundrande bönen från dem som vörda eder!

Huru förhållandet än må vara och trots det dunkel som omgifver oss, när vi med vår ande söka att förstå denna hemlighetsfulla verld, böra vi dock såsom den naturlige filosofiens trogne lärjungar, bemöda oss om att uppfatta naturens alltid enstämmiga undervisning i dess enkelhet och majestät. Flertalig-heten af verldar, flertaligheten af existenser: se der de båda termerna som fullständiga och belysa hvarandra. Vi skulle nu kunna undersöka om den andra är lika förnuftsenlig, lika antaglig, lika förledande som den första; men vi hafva uppnått målet för vårt

arbete genom att bevisa denna sanning. Det tillkommer läsaren att här ärligt och uppriktigt pröfva sitt samvete; det tillkommer honom att frigöra sin ande från alla fjettrar som ännu kunna289

känna bruket af hans fulla frihet; det tillkommer honom att anförtro sig åt sin andes instinktartade flygt, hvarigenom själen af sig sjelf skall höja sig niot sanningens ljusa regioner.

Läran om verldarnas flertalighet har fört oss till tröskeln af en religiös tro, som grundar sig på verldens sanna system; men det är ej denna boks uppgift att inträda på arenan och att afhandla denna trosläras elementer. Vi stanna således här, lyckliga och nöjda att hafva kommit ända till det religiösa områdets gräns och att hafva öppnat portarna till detsamma. Astronomien håller i sin hand nycklarna till detta område; hon har lagt grundstenen till framtidens filosofi: vi känna det med hänryckning, och vi tacka verldsalltets vetenskap derföre att den fört oss ända hit. Men det tillkommer ej denna vetenskap att bygga metafysikens städer; filosofer hafva redan uppträdt, hvilka åtagit sig att fullfölja denna uppgift, andra skola snart komma för att fortsätta arbetet och förjaga de sista töcken hvilka ännu omhölja teologiens och psykologiens sanna vetenskaper ').

Men vi kunna ej afhålla oss från att här uttala den hänryckning vi känna vid betraktandet af verldsbyggnaden, sådan vi nu skåda henne i dess sanna skönhet och storhet, till dess ändamål och bestämmelse. Molnen som skymde henne hafva skingrats, våra ögon hafva befriats från de stoftgrand hvilka fördunklade vår blick, och vi skåda nu skapelsens majestätiska verk i dess naturliga klarhet. Men denna vetenskapens uppenbarelse bär inom sig sanningens kännetecken. Den fyller vår själs medfödda trängtan efter det gudomliga, och tillfredsställer vårt hjertas böjelser; ett. sådant före-

') Ett arbete i denna riktning under titel: La Pluralitédes Existances de l'Ame, conforme a la doctrine de la Pluralité des Mondes af A. Pezzani, utkom i Paris i slutet af förra året.

(Ö. A.)

träde tillkommer endast [sanningen. Sedan denna idé om skapelsen en gång fått inträde hos oss, kan den ej längre oss fråntagas, och intet förmår att vidare qväfva den sympati som den från första ögonblicket tillvunnit sig; vi känna att den berör vår högsta bestämmelse, våra dyrbaraste intressen och alla vår varelses funktioner; vi erkänna i henne den helgade lag som beherrskar oss alla, ej med ett tryckande välde, som vi skulle vilja undandraga oss, utan med ett välgörande välde, som tillförsäkrar oss vår frihet; ett nytt företräde, som ej tillkommer något annat än sanningen ensam. Genom denna lag värnas gudomens okränkbara attributer, på samma gång som de skapade varelsernas intressen, och verlden, Guds verk, strålar i hela sitt majestät, när den betraktas från denna dubbla synpunkt.

Ja, vår lära bär inom sig alla den naturliga sanningens kännetecken; utom dess fängslar hon oss genom sin skönhet och anderikedom. När vi begrunda henne och när vi låta oss genomträngas af de idéer hon framkallar, erfara vi denna känsla af lycka, som naturens betraktande alltid hos oss ingjuter, och instinktmessigt känna vi, att grunderna för vårt själslif innehållas i henne. Hon är en helig lära, som åt hvarje varelse anvisar dess rätta plats och på samma gång förlänar den en viss ädelhet. Hon är en outsägligt hög lära, som omskapar universum och begåfvar vår ande med ett nytt sinne, hvarigenom han sätter sig i beröring med alla naturens barn. Hon är otvifvelaktigt det skönaste och mest storartade uttrycket af gudomens verk. Hon är ej ett af menniskohänder uppbygdt system eller en inbillad teori, som har vår andes nyckfulla fantasi att tacka för sin tillvaro, hon har ej blifvit uppfunnen af filosofer eller drömd af svärmare, hon har ej blifvit skapad utan funnen; ty hon är en sanning som funnits till före oss. Hon är ordet,som under nattens mörker nedfaller från den stjernbeströdda himmelen, och hvilket hvarje frisk själ kan emottaga och förstå.

För att inleda vårt arbete valde vi en scen som bäst öfverensstämde med vårt ämnes art: vi förflyttade oss i tankarna till dessa praktfulla nätter, der en djup fred och ett ostördt lugn voro rådande. Omgifna af ett sådant skådespel, föreföll det oss som om en obeskriflig känsla af vemod trängde till djupet af vår själ, emedan vi trodde oss vara främlingar i detta majestätiska universum, som på oss utöfvade en mäktig dragningskraft, utan att dock förmå tillfredsställa vår kunkapstörst. Må, vid slutet af detta arbete, vår ande återvända till den enslighet som är

honom dyrbar, och till himlahvalfvets betraktande.

Våra ögon se nu bättre, jemförande med större noggranhet och bättre uppskattande den vidsträckta rymd som omgifver oss; vår ande, mera upplyst och tillgänglig för den yttre verldens intryck, förmår att bedöma de himmelska föremålens sanna st rhet. Vi veta nu hvar vi äro, vi kunna vårt fäderneslands sanna värde, vi hafva besökt de närboende nationerna, och vi hafva blickat bort till de aflägsna hemvist hvilka i rymden efterträda hvarandra. Våra öfver verldsalltet anställda observationer och studier hafva undervisat oss om vårt dubbla tillstånd, det andliga och det materiela. Vår vetenskap och vår filosofi, genomträngda af nytt lif, hafva förnyats, och stödja sig numera på den bevisade sanningen, hvilken hädanefter kommer att blifva vår trosbyggnads hörnsten. Vi erfara numera ej längre en känsla af vemod, när vi öfverlemna oss åt himlahvalfvets betraktande, utan i stället en innerlig lycka, som i våra hjertan qvarlemnar ett förhoppningarnas doft. Vi känna oss som medlemmar af den stora stjern-familjen; vi veta att dessa aflägsna verldar ej äro oss främmande, och att den synbara ödsligheten somomgifver dem, ej är annat än en af afstånden orsakad villa. Vi veta att, om vi närmade oss dem, lifvet skulle möta oss i hela glansen af sin kraft och verksamhet, och att de, likasom jorden, äro verkstäder för den menskliga arbetsfliten, skolor, der den sig utvecklande själen hemtar undervisning och går framåt, i det den småningom hos sig upptager de kunskaper som äro nödvändiga för att tillfredsställa dess sträfvanden, och sålunda mer och mer närmar sig sin bestämmelses mål. Våra begrepp om verldsbyggnaden hafva skingrat den ovisshet som alltför länge omhöljde oss med sitt töcken: de hafva gifvit en bestämd riktning åt vår filosofi. Det begrepp om verldarnas enhet, till hvilket vi höjt oss, tillåter oss ändtligen att känna det mystiska band som förenar vår koloni med de andra koloni; ernå, som ligga kringströdda på den himmelska arkipelagens öar; det är på samma gång grunden för vår religiösa tro, kompassen som angifver polernas läge, öppningen genom hvilken vi se etherns fält skymta fram, der vår trängtande själ en gång i framtiden skall finna nya verksamhetsfält.

Vår byggnad är således till de väsentligaste partierna uppförd. Exegi monumentum cere perennius, sade Horatius, hvars byggnad, rikare än vår, var uppförd af marmor och dyrbara mosaiker. Det är ej med samma känsla vi lägga sista hand vid vårt arbete; vi hafva ingen rättighet att hysa samma stolta känsla som den epikureiska skalden, och vår sånggudinna är ej densamma som hans. Men innan vi afsluta vår bok, kan det vara af nytta att taga en öfverblick af grundelementerna, hvilka tjenat till vår byggnads uppförande.

Till en början hafva vi genomforskat den menskliga historiens arkiver, för att uppsöka deras namn och idéer, hvilka framställt vår lära, och vi hafva kommit till den slutsatsen, att alla tidsåldrars lysande snillen uppträdt som förkunnare af densammamed mer eller mindre bestämdhet, med större eller mindre vältalighet, i mån af de vetenskapliga fakta som voro tillgängliga för dem på de olika tider, då de uppträdde. Vi hafva sedermera företagit ett detaljeradt studium af hvar och en bland planet-verldarna, hvilka bilda den grupp jorden tillhörer, och vi hafva funnit dessa verldar beboeliga, såsom vår; när vi sedan studerat de särskildta elementer som utmärka hvar och en af dem, hafva vi sett att lifvet på dem har likasom hos oss kunnat uppträda i harmoni med de för dem egendomliga lefnadsvilkoren. Öfvergående sedan till en undersökning af lifvets tillstånd på jordens yta, såväl under de äldre epokerna som i våra dagar, hafva vi visat att en förvånande olikhet visar sig hos varelserna, allt efter de medier der de äro födda eller der de skola lefva, och att dessa varelser alltid befinna sig i en innerlig öfverensstämmelse med det organiska tillståndet hos det ställe der de skådat dagen. Gående ännu längre, undersökande lifskraften och mätande henne efter hennes mångfaldiga yttringar på vårt klot, följande henne till hennes mest dolda tillflyktsorter, till de oändligt små mikroskopiska djurens område, hafva vi funnit, att naturens fruktsamhet är oändlig; att den största summa af lif framträder på hvarje ställe, och att öfverallt der detta universela lifs elementer förefinnas, lifvet sjelf framträder under alla möjliga former. När vi sedan undersökte, om ej denna lifvets allmänna utbredning öfver jordytan hade sin grund i en fruktsamhet som särskildt utmärkte vårt klot, granskade vi vilkoren för detta klots beboelighet och vi funno då att det, långt ifrån att vara den för lifvets framträdande och underhållande mest gynnade stjernan, tvärtom befinner sig i ett ganska underlägset läge, såväl med hänseende till den astronomiska ordningen, som till den särskildt utmärkande geologiska byggnaden; vi hafva sett att, om lifvet framträdthär, så är det emedan naturen frambringar lefvande varelser öfverallt der en

bostad finnes för deras emottagande; ty hon har ej skapat lifvet endast på de högre verldarna och har ej uttömt sin skaparekraft genom att befolka dem med en myckenhet af lefvande varelser. — Läran om verldarnas flertalighet har på detta sätt småningom blifvit byggd på alla fakta som tillhöra verldens fysiska ordning.

En allmän öfverblick af himlahvalfvet upplyste oss om den rang jorden innehar inom verldsbyggnaden, och visade oss att det klot vi bebo försvinner till ett intet bland de myriader stjernor, hvilka i den oändliga rymden följa på hvarandra. Detta himlahvalfvets betraktande visade oss atomen, jorden, i jemförelse med verldarnas oändlighet.

Öfvergående från beboeligheten till bostaden hafva vi efterforskat hurudana planetmenniskornas fysiska beskaffenhet och moraliska tillstånd kunna vara. Vi kommo till' det allmänna resultatet, att planeternas menskligheter utmärka sig för en stor olikhet såväl i deras kroppars fysiska byggnad, som i deras själars odlingsgrad. Men vi hafva insett, att verldens andliga enhet är lika sann och lika nödvändig som dess fysiska enhet; att denna andliga enhet bildas af det skönas, sannas och godas stora absoluta principer, hvilka förbinda alla intelligenserna med den högsta intelligensen; att verldarna i sin helhet bilda en uppåt stigande hierarki, och att jorden befinner sig på de lägre stegen inom denna stora amfiteater.

Sådan är i summarisk framställning den bevisning vi framlagt för den allmänna läran om verldarnas flertalighet.

Men om, efter alla de observationer, bevis, exempel och fakta af alla slag, hvilka vi framdragit för att diskutera, undersöka och tillämpa på bevisningen för vår lära; efter alla de elementer vi samlat, efter alla skäl vi framdragit, mot hvilka inga allvarliga inkast kunnat göras; efter denna synthes, slutligen, hvilken vi hoppas ega nog värde, för att framkalla en moralisk visshet hos läsaren, några missnöjda personer, sådana man ännu anträffar inom hvarje sekt, ville söka en sista tillflykt i ett inkast» som ej är något inkast, genom att, trots den obestridliga möjligheten af allt hvad vi framställt, säga oss: att intet bevisar att det så i verkligheten förhåller sig? — Om nian har mod att söka ett dylikt skäl till undflykt, skola vi framställa detta inkast med andra ord och på följande sätt:

Tack vare astronomiens upptäckter, känna vi verldsbyggnadens komparativa storlek och jordens oändliga litenhet, rymdens omätlighet, flertalet af beboeliga verldar, stjernornas afstånd och deras oräkneliga mängd, lagarna som styra dem, krafterna som uppehålla och lifva dem; vi hafva sett universum upprulla sina praktfulla taflor, och himlarnas oändlighet har skymtat fram för våra blickar. Allt har genom, dessa sublima betraktelser blifvit förädladt och genomträngdt af en gudomlig fläkt; Gud sjelf har för oss framstått större, mäktigare och mera majestätisk än förr, och vi hafva känt detta skådespels hela skönhet och sanning. Men se här en idé, om hvilken vi ännu ej ens kunnat drömma: om detta praktfulla universum, trots sina millioner och millioner verldar, ej vore något annat än ett universum för parad, ... ett onyttigt perspektiv af en ljugande synvilla . . .

Ett universum för parad! det vill säga, — förlåt uttrycket, — en ofantlig magisk lanterna! en fantasmagori, sammansatt af skuggor och synvillor! En tjusande och fängslande fantasmagori, som blif-vis utbredd för oss, för att inleda oss i villfarelse, — hänförande bilder, hvilka det högsta väsendet roar sig med att låta dansa inför oss andäktigt troende menniskor, likasom man på dessa dockteatrarunder bar himmel låter pappersfigurer spela, för att dermed ma skrattande barn!!!

Sådan är den sista tillflykt som står öppen för dem hvilka ännu ej vilja tro på verldarnas flertalighet.

Må den som tror sig vara nog stor, för att kunna uppträda mot den gudomliga skapelsen och att påyrka denna vidunderliga tolkning, och som är nog pligtförgäten att kasta ett sådant hån i det högsta väsendets ansigte, stiga fram och uppbära ansvaret för sin handling. Men må den som förstått skaparens sanning och som beundrar dess storhet ödmjukt böja sig inför henne och med oss förkunna läran om verldarnas flertalighet. Denna lära har djupt ödmjukat oss och i skuggan försatt oss, som förut ansågo oss vara så betydande och stora på verldsteatern; vår prunkande piedestal har försvunnit som i en dröm, och vi se huru vi, som äro så små och ringa, försvinna i tingens hvirfvel. Men pm läran om verldarnas flertalighet å ena sidan böjt oss i stoftet och skingrat töcknet som lägrat sig öfver våra ögon, så har det skett för att å andra sidan lyfta oss desto högre genom att frigöra våra själar från de grofva band som hålla dem fästade vid jorden. Och se nu, huru ljuset från dessa odödlighetens boningar

strömmar in i dessa själar, hvilka hittills plågats af ständiga tvifvel, huru de skola höja sig till flygt emot skönare sferer. De hafva insett sin underlägsenhet inom den allmänna ordningen, men de hafva på samma gång skådat sin bestämmelses storhet. De hafva känt sig förödmjukade, men på samma gång hafva de, kännande sina vingar spritta af längtan, med kärlek betraktat de högre regionerna, ty verldarnas flertalighet har för det obegränsade i deras längtan öppnat verldsalltets oändlighet. Hvad önska de derutom? Deras anspråkslösa och alltför blygsamma förhoppningar hafva blifvit stärkta; deras mest brinnande begär hafvafunnit ett mål. De hafva fattat lärans hela storhet och instinktmessigt känt sig dragna till henne.

Skulle vi nu vilja återvända till skuggan, inom hvilken vi sofvo i går, och skulle vi vilja återsjunka i tviflets afgrund? Ljuset strålar der uppe: skulle vi vilja tillsluta ögonen för att slippa se det? Stjernorna tala, och deras vältaliga språk tränger ända till oss: skulle vi tillsluta öronen för deras röst? Må vi vara ödmjuka, för att förtjena att fatta naturens undervisning, men må vi äfven vara uppriktiga, när vi en gång fattat den. Låtom oss erkänna och högt uttala hvilka vi äro. Om det åtgått sextio århundraden och mera innan de exakta vetenskaperna kunnat frambära elementerna för vår förvissning, upplysa oss om vår rang och komma till kunskap om vår bestämmelse; om det fordrats denna seklernas långa och heliga rufningstid för att ingjuta en lefvande ande i vår vackra lära och för att bevisa dess sanna storhet; må vi då åtminstone egna denna lära den ömmaste omvårdnad, såsom en af själens skönaste skatter; låtom oss helga henne åt stjernornas Gud; — och då under sublima nätter dessa praktfulla konstellationer upprinna i öster af denna gränslösa himmel, när de med sin hemlighetsfulla glans stråla bland verldarnas omätlighet, under de aflägsna nebulosornas silfverglänsande slöja, i rymdens omätliga djup och långt bortom de okända regioner, der den eviga prakten ständigt utbreder sin rikedom, . . , helsom mine bröder, helsomalla: det är menskligheter, våra systrar, som passera förbi våra blickar!

BIHANG.

Om värmen på planeternas yta.

Värmen på planeternas yta beror af två hufvuorsaker: den kan hafva sin källa: 1:o i planetens inre värme; 2:o i solstrålarnas inverkan. Vi skola undersöka hvar för sig dessa båda af hvarandra oberoende orsaker.

Den första sammanhänger med det kosmogoniska ursprunget man tänkt sig för planeterna, och vi skola nu lemna, en kort framställning af de olika systemer man framställt till förklaring af detta ursprung, samt de slutsatser man dragit deraf i hvad som rörer vårt ämne.

Burnet är den förste bland nya tidens författare som tänkt sig ett kosmogoniskt system. Hans arbete utkom år 1681 under titeln *de Telluris Theoria saera*, en titel, som genast tillkännagaf författarens formela uppsåt att ej framställa något som kunde synas stå i strid med den bibliska läran. Hans teori är neptunisk: han tillskrifver vattnet alla de successiva förändringar som öfvergått jordytan. Jorden var i början en flytande massa, ett kaos af skiljaktiga ämnen, som ej antog sferisk form förr än de tyngsta ämnena hunnit nedsjunka till medelpunkten, för att bilda en fast kärna. Det lättare vattnet omgaf denna kärna och omslöts sjelf af atmosferen. Emellertid simmade de feta ämnena på vattenytan, och de i luften befintliga stoftpartiklarna afsattes på dessa feta massor: detta bildade den första af menniskorna odlade jorden före syndafloden, en lätt och bördig jordmån, jemn såsom en spegel. Men den förtorkades småningom af solvärmen, ochefter femton å sexton seklers förlopp remnade hon, så att denna skorpa nedsjönk i det under henne liggande vattnets djup. Detta var orsaken till syndafloden. Våra nuvarande kontinenter äro qvarlefvorna af denna jordskorpa, hvilka ej sjönko; bergen uppkommo till följd af denna gigantiska sättning hos jordskorpan. — Enligt denna hypothes är solen enda källan till planeternas värme.

Detta system vann några års ryktbarhet; det erhöll några anhängare och flera kommentatorer. I våra dagar är det alldeles förgätet. Författaren borde med tystnad hafva förbigått ett faktum af högsta vigt, hvilket började komma

i dagen, och hvilket kan betraktas som den moderna geologiens första steg: tillvaron af fossila qvarlefvor i jordlagren. Icke blott Burnet, utan de flesta den tidens lärda funno det mycket svårt att förklara denna företeelse, utan att afvika från Genesis; också i stället för att i dem se spåren af ett försvunnet lif, hjelpte man sig med den hypothesen, att en viss *plastisk kraft* hade intryckt organiska former på stensafterna, eller också, att stenarna, *under vissa himmelskroppars inflytelse*, hade antagit de former de företedde: en förklaring, som gaf Voltaire anledning till mycket skämt, på samma gång han delade den. Men tack vare Fracastors, Bernard Palissys och Stenons ihärdiga arbeten, kan man ej längre underlåta att i de *fabelaktiga stenarna* igenkänna de äkta qvarlefvorna från de antediluvianska seklerna.

Samtidigt hopade engelsmännen Woodward och Whiston mirakler på mirakler för att framställa ett skapelsesystem som på samma gång var vetenskapligt och dogmatiskt. Den förste antager att Gud, vid tidpunkten för syndafloden, föranstaltade så, att alla jordekroppar upplöstes i stoft, hvilket af syndaflodens vatten förvandlades till en mjuk deg; de i hafvet förekommande kropparna skulle med lätthet kunnat tränga in i denna deg. Den andre antager,att jorden fordom var en komet, der de oredigt sammanblandade elementerna ej bildade annat än en omätlig och dimhöljd afgrund. På första skapelsedagen, vid det namnkunniga varde ljus, antog jorden sferisk form, renade sig och lät sig belysas af solstrålarna. Syndafloden orsakades af en komet, hvars vattenfyllda svans under fyratio dagar omslöt jorden. — Man ser att kometerna voro författaren till mycken nytta. — För att förklara huru de med hafsfossilier fyllda lagren, hvilka fordom voro betäckta af vatten, nu kommit på det torra, antog Whiston en förändring i ekliptikans lutning, till följd hvaraf hafven öfvergifvit sina gamla bäddar: men sedan Newton bevisat oantagligheten af denna hypothes, anger författaren solvärmen och den inre jordvärmen som den dubbla orsaken till vattnets afdunstning. Emedan jorden, enligt hans system, till en början varit en komet, hade hon vid sitt perihelium emottagit en hög värmegrad, såsom fallet var med 1680 års komet, som kom så nära solen, att man antog det han erhöll en värmegrad, två tusen gånger högre än hos hvitglödgadt jern, en värme, som ej skulle utslockna förr än efter femtiotusen år. Jordklotets inre värme skulle ännu, enligt hans system, utöfva en stark inverkan på ytan.

Leibnitz skref i sin ordning sin *Protogäa*. Han såg i planeterna lika många små solar, fordom lysande såsom vår, numera utslocknade, sedan de brännbara ämnena blifvit förtärda. De plutoniska krafterna förherrska vid klotets revolutioner; men man måste tillskrifva elden de tilldragelser, hvilka i de föregående systemerna ansetts härröra från vattnet. När jordytan uppnått en viss afkylningsgrad, kondencerades till en del vattenångorna i atmosferen och bildade hafven och de olika vattensamlingar hvilka för närvarande finnas på jorden.

En annan författare, de Maillet (Telliamed, ett temligen genomskinligt anagram), var den förste attframkasta den egendomliga åsigten, att våra förfäder hade! varit fiskar, en teori som flere lärda geologer i våra dagar söka att åter bringa till heders. Han antog att vår jord till en början var helt och hållet omgifven af vatten, och att detta vatten under solstrålarnas inflytande småningom afdunstade, till dess hafven erhöllo sin närvarande gestalt. Enligt honom tillhöra planeterna ej ursprungligen vår sol, utan gå från den ena solen till den andra: vare sig att de, sedan den sol de tillhora utslocknad, sväfva genom rymden till dess de anträffa en ny sol, vare sig att en ny sol passerar genom vår hvirfvel och tager dem med sig. Jorden, bland andra, tilhörde förr en annan sol, hvilken under de sista tiderna af hennes utslocknande, tillät vattnet att hopa sig öfver jorden till den grad, att den bibliska syndafloden deraf blef en följd; från den tiden, daterar sig vår närvarande sols uppträdande, hvilken gjorde året fyra gånger längre än det ursprungligen varit (derigenom finner de första menniskornas höga ålder sin förklaring), och hvilken genom sin starka, hetta orsakade afdunstningen och återbragte vattnet till dess närvarande nivå. I detta system undergår värmen vid planeternas yta ständiga förändringar och är ej underkastad någon konstant lag. — Man kan förflytta detta system till fablernas område.

Sedermera uppträdde Buffon och egnade sig med större ifver och sorgfällighet än de föregående åt bestämmandet af den värmeqvantitet som framträder på planeternas yta, en värmeqvantitet, hvars aftagande han ville följa från verldarnas ursprung ända till våra dagar, ja, ända till verldarnas slut; Ämnet saknade ej, såsom man ser, hvarken storhet eller intresse. Naturalhistoriens ryktbare författare, förutsättande att alla planeterna hade

en likartad rörelse från vester mot öster, och att deras banors lutning är ganska obetydlig, slöt deraf, att hela planetsystemet måste hafva ett gemensamt ursprung,hafva emottagit samma första stöt, och att detta ursprung såväl som första stöt måste härledas från solen. Man finner redan der grunden för den af Laplace framställda kosmogoniska hypothésen. Men Buffon nöjde sig ej med att undersöka den närvarande astronomiska ställningen, han ville äfven veta hvarför det» var sådant, och han kunde ej utfinna någon annan förklaring än att tänka sig det en komet, i sned riktning lutande mot solen, derifrån lösryckt de massor hvilka som planeter kretsa omkring henne.

Numera vet man att en komets massa är alltför obetydlig, för att hans fall mot solen skulle kunna åstadkomma en dylik omstörtning; om en komet skulle komma att stöta emot jorden i hennes bana så är det mer än sannolikt att denna stöt ej af oss skulle märkas.

Sedan den ifrågavarande kometen sålunda hade lösryckt en 650:del af solens massa, aflägsnade den sig likt en flytande ström från solen och bildade planeterna. De lättaste delarna aflägsnade sig längst från solen; Saturnus, den yttersta af de under Buffons tid kända planeterna, är derpå ett exempel; sedermera kommo, i mån af tätheterna: Jupiter, Mars, Jorden, Venus, och Mercurius. Erfarenheten visar desslikes att dessa partiklar ej kunde aflägsna sig annat än under en roterande rörelse och under antagandet af en sned riktning, hvarigenom den med centripetalkraften förbundna centrifugalkraften bildar hvarje planets bana. Hvad drabanterna beträffar, säger Buffon, låter det tänka sig, att stötens sneda riktning var sådan, att mindre delar materia kunnat afsöndrats från hufvudplaneten på så sätt, att de bibehållit samma riktning som planeten sjelf; dessa delar skola, i mån af deras olika tätheter, genom den ömsesidiga dragningskraften hafva förenat sig till större massor på olika afstånd från planeten, och på samma gång måste de nödvändigtvis följa planeten i hans bana omkring solen, genom att

kretsa omkring planeten. Sådan är drabanternas upphof.

Buffons undersökningar rörande jordens och de andra planeternas afkylning ha# af honom sjelf blifvit framställda i tvänne uppsatser, hvilka upptaga ej mindre än två hundra sidor. Vi skola visa oss skonsamma mot våra läsare och ur dessa arbeten endast anföra följande tabeller, hvilka upptaga slutresultaten af författarens hypothetiska undersökmingar

Tabell öfver tiderna som åtgå för planeternas och drabanternas afkylning, enligt Buffon.

Konsoliderade ända till medelpunkten Afkylda så att de kunna vidröras Afkylda till den nuvarande temperaturen Afkylda till 1/25 ') af den nuvarande temperaturen

På en tid af 0 Ar. År. År. År.

Jorden 2 936 34 270 74 832 168 123

Månen............ 644 7 515 16 409 72 514

Mercurius........ 2 127 24 813 54 192 187 765

Venus............ 3 596 41 969 91643 228 540

Mars .... t 130 13 034 28 538 60 326

Jupiter 9 433 110 118 240 451 483 121

l:a drabanten ... 6 238 "71 166 155 986 311973

2:a drabanten ... 5 262 61 425 135 549' 271 098

3:e drabanten... 4 788 56 651 123 701 247 401

4:e drabanten.... 1938 22 600 49 348 98 696

Saturnus.......... 5 140 59 911 130 821 262 020 177 568 174 784

Ringen ..... 4 604 53 711 88 784 l:a drabanten ... 3 433 40 021 87 392 2:a drabanten ... 3 291 38 451 83 964 167

3:e drabanten.... 3 182 35 878 78 329 156 658

4:e drabanten... 1502 17 523 38 262 76 525

5:e drabanten... 421 4 916 10 739 47 558

') Buffon angifver denna afkylningsgrad såsom den lägsta vid hvilken lefvande varelser kunna existera.När han emellertid tog i öfvervägande den inverkan det från planeterna utstrålande värmet utöfvade på deras drabanter, och några detaljer rörande varelsernas fysiologi, kom Buffon att modifiera föregående nummertal. Efter en undersökning, som varade flera år, utgaf han följande tabell, som är hans sista ord rörande den teori hvarmed vi här sysselsätta oss.

Tabell öfver begynnelsen, slutet och varaktigheten af de organiserade varelsernas tillvaro på hvarje planet, enligt Buffon.

Tiden för planeternas daning: 74 832 år.

Begynnelsen, räknad från planeternas daning. Slutet, räknadt från planeternas daning. Den absoluta varaktigheten. Varaktigheten, räknad från denna dag.

Ar År. År. År.

t) V:e drabant 5 161 47 558 42 389 0

Månen 7 890 72 514 64 624 0

Mars 13 685 60 326 58 641 0

% IV:e drabant..... 18 399 76 525 57 126 1 693

4- IV:e drabant...... 23 730 98 696 74 966 23 874

Mercurius 26 053 187 765 161 712 112 933

Jorden 35 983 168 123 132 140 93 291

% III:e drabant...... 37 672 156 658 118 986 81826

iy II:a drabant...... 40 373 167 928 127 655 93 096

% I:a drabant........ 42 021 174 784 132 763 99 952

Venus 44 067 228 540 184 473 153 708

% Ring............... 56 396 177 568 121 172 102 736

4 III:e drabant 59 483 247 401 187 918 172 569

Saturnus 62 906 262 020 199 114 187 188

4 II:a drabant 64 496 271 098 206 602 196 266

4 l:a drabant 74 724 311973 237 249 237 141

Jupiter 115 623 483 121 367 498

Buffons allmänna teori är följande:

l:o. Att den organiska naturen, sådan vi känna den, ännu ej framträdt på Jupiter, hvars hetta än i dag är större än att man kan vidröra hans yta, och att varelser ej skulle kunna lefva der förlän om 40,791 år, och att deras fortvaro skulle räcka 367,498 år.

2:o. Att den organiska naturen, sådan vi känna den, skulle sedan 27,274 år tillbaka vara utslocknad på Saturni femte drabant, sedan 14,506 år på Mars, och sedan 2,318 år på månen.

3:o. Att naturen håller på att utslockna på Saturni fjerde drabant, emedan han om 1,693 år uppnått den lägsta värmegrad som är förenlig med organiskt lif; Jupiters fjerde drabant skulle befinna sig i ungefär samma belägenhet.

4:o. Att på Mercurius, på jorden (som ännu bar 93,291 år qvar att lefva), på Saturni tre närmaste drabanter och på Jupiters första och andra drabant, den lefvande naturen för närvarande skulle befinna sig i sin fulla utveckling, erbjudande samma skådespel af rörlighet och verksamhet, som jordenaturen nu framställer.

De föregående systemerna, bland hvilka Buffons är det sista, äro samtlige bygda på alltför ensidiga och ovetenskapliga principer. Vid tidpunkten då de af sina författare offentliggjordes, hade vetenskaperna i allänhet ej framskridit nog långt, för att man skulle kunnat, utan att lemna den experimentala och teoretiska vetenskapens fält, framställa några på sannolikhet grundade meningar rörande dessa så hemlighetsfulla frågor; ej heller har den vetenskapliga kritiken tillerkänt dessa systemer någon tillfredsställande lösning, och rättvist bedömt deras olika irringar. Sjelfva Buffons namnkunniga teori är numera, likasom de föregående, blott en historisk märkvärdighet.Man har numera bevisat att värmen vid jordens och de Öfriga planeternas yta ej blott härleder sig från planetens inre värme, utan äfven och framför allt från solstrålarna, till hvilkas inverkan atmosferens höjd, täthet och kemiska beskaffenhet bidraga.

J. B. Fourier har på nytt och från grunden undersökt den matematiska teorien om värmet, har diskuterat den från dess olika synpunkter, har på den tillämpat den matematiska analysen och har uppställt den på en så fast grund, att den erhållit den högsta vetenskapliga auktoritet. Se här, efter Fourier sjelf, en sammanfattning af de stora resultater till hvilka han kommit: på samma gång är det äfven sammanfattningen af allt hvad vi för närvarande känna rörande detta ämne.

Vårt solsystem ligger i en region af rymden som öfverallt har en gemensam och konstant temperatur, hvilken bestämmes af de från de omgifvande stjernorna utströmmande ljus- och värmestrålarna. Denna planetsystemets kalla temperatur är föga lägre än den som förekommer vid jordens poler.

Jorden skulle ej hafva annat än denna rymdens temperatur, så framt icke tvänne orsaker gemensamt bidroge till hennes uppvärmande: den ena är den ständiga inverkan solstrålarna utöfva, hvilka genomtränga hennes massa och på hennes yta framkalla de klimatiska olikheterna; den andra är hennes inre värme, hvilken hon egde då planetkropparna bildades, och hvaraf endast en del utstrålat genom jordskorpan.

Låtom oss först undersöka solstrålarnas inflytande.

Solens omvexlande närvaro och frånvaro måste från tingens begynnelse hafva bestämt dagliga och årliga vexlingar, liknande dem vi ännu iakttaga. Hvarje detaljerad undersökning härom skulle vara öfverflödig, alla menniskor förstå i sjelfva verkethuru den af solstrålarna uppvärmda jordytan om aftnarna, sedan solen gått ned, måste förlora en del af denna värme genom utstrålning. Orsaken till de årliga vexlingarna är lika tydlig. I våra klimater, der solen under sommaren är längre synlig öfver horisonten och kastar sina strålar lodrätare mot jordytan, måste af denna dubbla orsak en betydligare uppvärmning ega rum, an fallet är under vintern, då solen, oaktadt sin större närhet till jorden, utöfvar en svagare verkan. Dessa periodiska verkningar sträcka sig endast till jordskorpans yttersta skal, och man behöfver endast nedtränga några fot under ytan, för att finna dem märkbart modifierade. Till följd af en allmän naturlag, undandraga de under ytan närmast belägna jordlagren henne en del af den från solen meddelade värmen; och samma förhållande eger rum från lager till lager ända till ett djup, hvilket hufvudsakligen beror af tidrymden som förflutit seden orsaken till uppvärmningen börjat verka. Men dessa undre jordlager kunna ej längre vara underkastade samma temperaturvexlingar som ytan. Vid ett visst djup låta sig ej längre de dagliga variationerna förnimmas. Temperaturen blir aldrig der hvarken så hög som under dagen, eller så låg som under natten, utan antager ett medium mellan dem båda. En vid detta djup uppställd termometer skall hvarken stiga eller falla under loppet af tjugofyra timmar och skall under hvarje årstid ständigt angifva en viss medeltemperatur. Ännu längre ned, i de jordlager dit solvärmen ej förmår nedtränga förr än efter ett så långt tidsförlopp, att årtidernas vexlingar förr låta sig der kännas, skall man hafva en stadigvarande, temperatur, hvilken utgör medeltalet af de olika årstidernas värme, d. v. s. just den man skulle erhålla, om man

toge medeltalet af de under en lång följd af år vid jordytan observerade temperaturgraderna under alla årstider.Sedan denna oföränderliga temperatur för de till ett visst djup under jordytan belägna lagren en gång blifvit bestämd för hvarje punkt af jorden, så blir, på grund af lagen för värmets utstrålning, följden den, att den i ständigt lika stora qvantiteter fortplantar sig från hvarje punkt nedåt till de största djup, på så sätt, att slutresultatet af solens inverkan efter ett tillräckligt långt tidsförlopp, måste blifva grundandet af en fix temperatur for hvarje ställe på jorden, hvilken, räknad från den punkt, der de periodiska vexlingarna ej längre förnimmas, i ständigt lika stora qvantiteter nedtränger ända till jordens medelpunkt.

I det temperaturens slutläge, hvarom vi nyss talat, motsvaras den värme, som vid de eqvatoriala trakterna nedtränger i jorden, på det noggrannaste af den värme som utstrålar från polartrakterna, på det sätt, att jorden lemnar tillbaka åt rymden all den värme hon emottager från solen.

Vi kunna af det ofvan anförda sluta till, att, om jorden under en mycket lång tidrymd varit utsatt endast för solstrålarnas inverkan, man skulle, till hvilket djup man än kunde nedtränga i jordskorpan, iakttaga en med latituden vexlande temperatur, hvilken ej märkbart skulle förändras, om man i en vertikal riktning trängde djupare nedåt. Värmen kunde visserligen aftaga i den mån man trängde djupare nedåt, så framt ej uppvärmningen hade uppnått sitt maximum; men i intet fall kunde värmen tilltaga med djupet.

Solvärmens verkningar måste modifieras af det atmosferiska hölje som betäcker jorden, och af hafven som skölja dess stränder. De stora rörelser som försiggå inom dessa fluida, göra värmen mera likformig; å en annan sida höjes temperaturen genom luftens närvaro, emedan hon lemnar fri genomgång för ljus och värmestrålarna, men motsätter sig värmeutstrålningen från jorden till rymden.När vi nu öfvergå till den andra orsaken till klotets temperatur, skola vi iakttaga den gradvisa tillväxten i jordens värme, i den mån man nedstiger till större djup. Detta faktum bevisas enhälligt (såsom man af nästföljande not skall finna) af de mångfaldiga observationer, man anställt och granskat rörande jordklotets inre värme. Man måste söka orsaken till denna företeelse i en i jordens inre befintlig glödande kärna.

Fouriers teori bevisar på det strängaste, att denna centrala värmekälla utöfvar endast ett omärkligt inflytande på ytans temperatur. För att komma till detta märkvärdiga resultat fordras: 1:o att ega en noggran måttstock för temperaturens stigande i de omedelbart under jordytan belägna lagren; 2:o att känna den grad af lätthet, hvarmed värmen kan genomtränga hvart och ett af de ämnen hvaraf de äro sammansatta. Man inser i sjelfva verket, att, då centralelden ej kan utöfva någon inverkan på ytan utan genom de under densamma liggande lagren, man med lätthet skall kunna uppskatta denna inverkan, så snart man lärt känna de båda föregående frågorna. Genom dessa undersökningar har man blifvit ledd till det antagandet, att det öfverskott af värme, som från centralelden meddelas jordytan, endast uppgår till 1/32°, en qvantitet som är utan ringaste betydelse.

De geodesiska observationerna hafva å sin sida ostridligt bevisat vår planet-sferoids glödande ursprung, likasom de termometriska observationerna utvisa, att värmets närvarande fördelning i jordskorpan är sådan den måste vara, om det ursprungligen mycket varma klotet sedermera småningom afkylts till den temperatur det nu eger. Men som vi påminna oss, har denna värme blott ett omärkligt inflytande på klotets yta.

Denna matematiska teori om värmet kan tilllämpas på de andra planeterna liksom på jorden,emedan alla vårt systems verldar hafva samma ursprung och äro underkastade samma relativa vilkor. Man skulle emellertid göra sig skyldig till ett misstag, om man utan inskränkning på dem tillämpade de förut anförda absoluta slutsatserna. På samma gång man i allmänhet erkänner att centralelden hos dem såväl som hos oss ej utöfvar någon anmärkningsvärd verkan på deras yta, och att denna ytans temperatur nästan uteslutande beror af deras respektive afstånd från solen, så får man dock icke förbise att, då den mollekulära anordningen hos de ämnen, hvaraf de andra planeterna äro sammansatta, möjligen kan vara annorlunda ärr de på jorden torekommande ämnena, det skulle kunna hända, att centralvärmen lättare genomträngde dem och lät sig på ett förnimbart sätt kännas vid ytan, synnerligast på de längst aflägsna verldarna, der solvärmen är så svag. Man bör dessutom fästa afseende på de olika orsaker hvilka vi i vår text omnämnt, och på de olika förhållanden som kunna härflyta af endosmosen och atmosferernas absorbtionsförmåga. Men den väsentliga punkten att bevisa är: att planeternas temperatur i

främsta rummet beror af deras afstånd från solen.

Man har sett att Buffon uppskattade jordens ålder till 74,832 år, och att denna tidrymd syntes honom tillräcklig för att hon skulle kunna öfvergå från sitt ursprungliga glödande tillstånd till den närvarande temperaturen. Men det har blifvit bevisadt, att hon under denna tidrymd knapt skulle svalna en grad. Fourier har, med fästadt afseende på jordens volym, bevisat, att, sedan hon en gång blifvit upphettad till någon gifven temperatur och utkastad i ett kallare medium, jorden under loppet af 1,280,000 år ej svalnar mer än ett klot af en fots diameter, sammansatt af likartade ämnen och utsatt för samma omständigheter, skulle svalna på en sekund; det vill med andra ord säga, att hennestemperatur under denna oerhörda tidrymd ej skulle undergått någon märkbar förändring. Buffon, liksom hans föregångare, hade ej något begrepp om tiden; det var nödvändigt att astronomiens och geologiens upptäckter kommo, för att göra menniskan bekant med dessa onämnbara tals hemligheter.

Vi vilja sluta denna not med en kort framställning af de forskningar man anställt rörande temperaturen inom den planeterna mellanliggande rymden, en temperatur som mäktigt inverkar på planeternas, emedan de af henne fordra att genom den ömsesidiga utstrålningen erhålla en viss jemnvigt i temperaturen.

"För att komma till kännedom om rymdens verkliga värme", säger Fourier, "måste man undersöka hurudant den jordiska massans thermiska tillstånd skulle vara, om den ej erhölle någon annan värme än den som kommer ifrån solen; och för att underlätta denna undersökning, kan man till en början antaga att atmosferen saknas. Men om det ej funnes någon orsak, egnad att meddela den planetsystemet omgifvande rymden en gemensam och konstant temperatur, med andra ord, om jordklotet och alla solsystemet tillhörande kroppar omgafves af en rymd som helt och hållet saknade värme, skulle man observera fenomener, hvilka vore diametralt motsatta dem vi nu känna; polartrakterna skulle utsättas för en oerhörd köld, och temperaturens aftagande från eqvatorn mot polerna skulle försiggå ojemförligt mycket hastigare och öfver en vidsträcktare rymd.

I denna hypothes om rymdens absoluta köld, om en sådan ens låter tänka sig, skulle alla verkningarna af värmen, sådana vi observera dem vid jordytan, endast framkallas af solens närvaro; de minsta förändringar, i denna stjernas afstånd från jorden skulle framkalla högst betydliga förändringar i temperaturförhållandena; omvexlingen af dag ochnatt skulle framkalla plötsliga verkningar, helt och hållet olika dem vi för närvarande iakttaga. Kropparnas yta skulle vid nattens inbrott plötsligt utsättas för en oerhörd intensiv köld; djuren och växterna skulle ej mäkta emotstå en så plötslig och stark köld som genast inställde sig efter solens nedgång.

Den i jordens massa uppsamlade solvärmen skulle ej kunna motväga den omgifvande rymdens temperatur, och skulle ej kunna förekomma någon af de verkningar vi nyss beskrifvit; ty vi känna med säkerhet, både genom teorien och observationerna, att verkningarna af denna centralvärme sedan länge tillbaka varit omärklig vid ytan, ehuru den kan vara ganska betydlig på ett måttligt djup.

Genom dessa sist anförda anmärkningar, och hufvudsakligast genom den matematiska undersökningen af frågan, komma vi till den slutsatsen, att det gifves en ständigt närvarande fysisk orsak, som modererar temperaturen vid jordytan och förlänar denna planet ett värmeförråd, som är oberoende af solens verkan och af den i jordens inre förvarade värmen. Denna fixa temperatur, som jorden sålunda erhåller från rymden, skiljer sig föga från den man skulle' mäta vid jordens poler; hon är nödvändigtvis lägre än den lägsta förekommande temperaturen i de kallaste länder.

Sedan vi lärt känna tillvaron af denna rymdens ursprungliga värme, hvarförutan de vid jordytan observerade värmefenomenerna skulle blifva oförklarliga, vilja vi tillägga, att upphofvet till detta fenomen är snart sagdt sjelfklart. Det framkallas af utstrålningen från alla kroppar i universum, hvilkas ljus och, värme kunna nå ända till oss; stjernorna vi se med blotta ögonen, det oräkneliga antalet af teleskopiska stjernor eller mörka kroppar, som uppfylla rymden, atmosfererna som omgifva dessa lysande kroppar, den glesa materia som liggerutbredd i åtskilliga trakter af rymden, bilda samfäldt dessa strålar, hvilka från alla sidor intränga i planetsystemets regioner. Man kan ej tänka sig att det finnes ett sådant system af lysande eller varma kroppar, utan att medgifva att hvarje punkt i rymden, som omsluter dem, uppnått en viss bestämd temperatur.

Himlakropparnas omätliga mängd ersätter ojemnheterna i deras temperatur och gör utstrålningen i det närmaste likformig.

Denna rymdens temperatnr är ej densamma i verldsalltets olika regioner; men den varierar icke inom den del deraf, inom hvilken planeterna röra sig, emedan denna rymds dimensioner äro ojemförligt mycket mindre än afstånden som skilja den från de strålande kropparna. Sålunda finna planeterna i hvarje punkt af sin bana samma temperatur. De blifva alla delaktiga af denna gemensamma temperatur, som för hvar och en af dem höjes eller sänkes genom solstrålarnas inverkan, i förhållande till planetens afstånd från denna stjerna."

Denna temperatur är måhända ej lägre än 40° under nollpunkten. Enligt denna teori, skulle de mest aflägsna planeterna, Uranus och Neptunus, vid deras yta ega åtminstone denna temperatur, och högst sannolikt en vida högre. Huru dermed än må förhålla sig, så blir den för lifvets Uppehållande nödvändiga medeltemperaturen på dessa kalla verldar alltid lika med den för dessa verldar egna medeltemperaturen.Jordklotets inre sammansättning.

I våra tempererade klimater och på Frankrikes fredliga mark, har man blifvit van att lugnt förlita sig på jordens fasthet och att ej ens drömma om de orsaker till ostadighet hos henne hvilka sedan tidernas början hemsökt så många pröfvade nationer med lidanden och förvirring. Teoretikerns påståenden ingifva oss ej förtroende, och vi måste hafva ett trovärdigt ögonvittnes intyg, för att denna visshet om klotets eviga stadga hos oss skall kunna rubbas. Det blir således här vår pligt att för läsarens ögon framlägga de på erfarenheten grundade satser, hvilka blifvit framställda af vår saknade samtida, af den vetenskaplige kosmopoliten, som skrifvit Kosmos: dessa observationer skola sätta läsaren i tillfälle att bilda sig en rationel föreställning om föränderligheten af klotets inre tillstånd.

En enda orsak, säger Humboldt'), den gradvisa tillväxten af jordvärmen från ytan till medelpunkten, kan lemna oss en förklaring, icke allenast af jordbäfningarna, utan äfven af kontinenters och bergs successiva upphöjning, af vulkaniska utbrott och af klippors och mineraliers bildande.

Jordbäfningar. — Jordbäfningarna yttra sig genom vertikala, horizontela och cirkulära oscillationer, hvilka följa på hvarandra med korta mellantider. De båda förstnämnda skakningarna framträda ofta samtidigt ; sådant har åtminstone förhållandet varit med de talrika iakttagelser jag varit i tillfälle att göra, både

') Kosmos, d. 1, 227.i gamla och nya verlden rörande dessa företeelser. Den vertikala skakningen nedifrån uppåt har vid Riobomba år 1797 framkallat samma verkan som explosionen af en mina; liken efter en stor mängd invånare slungades öfver till andra sidan af en bäck, Lican, ända till toppen af Culca, en kulle af flera hundra fots höjd. Vanligen fortplantas skakningen i en rak eller vågig linea, med en hastighet af fyra till 5 myriameter ') i minuten; stundom vidgar den sig på samma sätt som vågen, och det uppstår rörliga cirklar, der skakningarna fortplanta sig från medelpunkten till periferien, men med aftagande häftighet, såsom händelsen är med flytande ämnen. De cirkelformiga skakningarna äro de farligaste. Murar hafva blifvit omvända, utan att sammanstörta, ursprungligen raka alléer hafva blifvit krokiga, fält, betäckta med olika odlingar, hafva blifvit skjutna öfver hvarandra, såsom fallet var vid den stora jordbäfningen i Riobomba, i provinsen Quito, den 4 februari 1797: dessa egendomliga verkningar hade redan visat sig i Calabrien den 5 februari och den 28 mars 1783. Denna mark, som glider från sitt ursprungliga läge, dessa odlade fält hvilka lägga sig öfver hvarandra, häntyda på en allmän omflyttning, ett slags genomträngande af de ytliga lagren; den lösa jorden har tydligen blifvit satt i rörelse såsom ett flytande ämne, och strömmarna hafva först antagit en rörelse uppifrån nedåt, sedan en horisontal och slutligen en nedifrån uppåt. Under det jag upprättade en plan öfver Riobombas ruiner, visade man mig ett ställe, der man midt ibland ruinerna af ett hus hade återfunnit alla möblerna som tillhörde en annan bostad; det blef nödvändigt för audiencian att afkunna utslag i alla de tvister om besittningsrätten af föremål, hvilka sålunda hade blifvit förflyttade flera hundra meter.

') 1 Myriameter lika med 33,681 sv. fot.Häftigheten af det dofva buller, som nästan alltid åtföljer jordbäfningar, tillväxer ej i samma förhållande som skakningarnas våldsamhet. Jag har, efter en noggran undersökning af de

olika faserna vid jordbäfningen i Riobomba, kommit till den öfvertygelsen, att den våldsammaste skakningen ej angafs af något buller. Den fruktansvärda knall man hörde under Quito och Ibarra, hördes ej förr än 18 eller 20 minuter efter katastrofen. En fjerdedels timma efter den namnkunniga jordbäfningen som förstörde Lima, hörde man vid Truxillo en underjordisk åska, men utan att känna någon skakning. Det underjordiska bullret är af mycket olika beskaffenhet: det har ett rullande, ett doft dånande, ett rasslande ljud, såsom af slamrande kedjor; det är ibland brakande såsom från en stark åskknall, eller ljuder det som om massor af sköra och glasartade klippor instörtade i de underjordiska hålorna. Dessa ljud kunna fortplanta sig till oerhörda afstånd från den punkt hvarifrån de utgå. I Caracas, på slätterna af Calabozo och på stränderna af Rio-Apure, en biflod till Orenoco, d. v. s. på en yta af 1,300 qvadrat myriameter, hörde man en förfärlig knall, i samma ögonblick en lavaström utbröt från vulkanen Saint-Vincent på Antillerna, på ett afstånd af 120 myriameter. Det är med afseende på afståndet detsamma som om ett utbrott af Vesuvius skulle höras, i norra Frankrike.

Jordbäfningarnas förödelser kunna sträcka sig öfver tusentals lieues. Den jordbäfning som den l:a november 1755 förstörde Lissabon har känts på Alperna, i Sverge, på Antillerna, i Canada och ända till Östersjöns nordliga stränder. Långt aflägsna strömmar kastades ur sina gamla bäddar; de varma källorna vid Toeplitz utsinade till en början och tillströmmade sedan, färgade med en jernhaltig ockra, samt öfversvämmade staden. Vid Cadix steg hafvet 66 fot öfver sin vanliga nivå; vid de småAntillerna, der tidvattnet endast stiger 2 a 2 1/2 fot, stego tidvattensvågorna, svarta som bläck, till en höjd af 24 fot. Man har beräknat att de skakningar, som under denna olyckliga dag läto sig förnimmas, hördes öfver en yta, fyra gånger så stor som Europa. Ingen förstörande kraft, våra egna mordiska uppfinningar ej ens undantagna, är i stånd att på en gång och inom så kort tidrymd förlora lika många menniskolif, som jordbäfningarna: på några minuter, ja till och med på några sekunder, omkommo år 1693 sextio tusen menniskor på Sicilien; tretio a fyrtio tusen vid jordbäfningen i Riobomba 1797; måhända fem gånger så många i Mindre Asien och Syrien, under Tiberii och Justini l:s regeringar åren 19 och 526.

Om man kunde förskaffa sig kännedom om hela jordytans dagliga tillstånd, skulle man sannolikt snart blifva öfvertygad om att denna yta alltid på någon punkt är utsatt för skakningar, och att hon ständigt år underkastad reaktionen från den inre massan., När man besinnar huru allmänt och vidt utbredt detta fenomen är, och att det utan tvifvel härflyter af de undre lagrens höga temperatur och smälta tillstånd, inser man att det ej är oberoende af markens beskaffenhet på det ställe der det framträder . . . Det åtnöjer sig icke blott med att lyfta hela längder öfver deras gamla nivå, det ger äfven upphof åt eruptioner af varmt vatten, af vattenångor, af gaser (mofettes), hvilka äro så förderfliga för de på Andernas sluttningar betande hjordarna, af gyttja, af svart rök och till och med af lågor. Under den häftiga jordbäfningen som förstörde Lissabon såg man lågor och en svart rökpelare uppstiga ur en nybildad remna i den nära staden belägna klippan Avridas; ju starkare de underjordiska knallarna blefvo, i desto större och tjockare massor utträngde röken. En stor mängd kolsyregas, som under jordbäfningen i Nya Granada framträngdeur remnorna i Magdalena-dalen, dödade en mängd ormar, råttor och andra djur, hviJka lefde i grottorna.

. Det är tydligt att verkstaden, der dessa förstörande krafter födas och utbildas, är belägen under jordskorpan . . . Man måste tillskrifva reaktionen från de ångor, hvilka i jordens inre äro underkastade en oerhörd tryckning, alla de skakningar som rubba jordytan, från och med de våldsammaste utbrott till de lindrigaste dallringar. De verksamma vulkanerna måste betraktas som säkerhetsventiler för den omkringliggande trakten. Om vulkanens öppning tillslutes, om förbindelsen mellan jordens inre och atmosferen afbrytes, hotas de närliggande länderna af en snart inträffande jordbäfning. (Man kan tänka sig hvad följden skulle blifva, om alla dessa vulkaniska ventiler en dag blefve tillslutna),

Innan jag lemnar detta storartade fenomen, bör jag angifva ursprunget till detta uppskakande intryck, till denna alldeles egendomliga verkan, en första jordbäfning på oss utöfvar, till och med när den ej åtföljes af något underjordiskt buller. Enligt min åsigt härleder sig ej detta intryck deraf, att de bilder af förstörelse, hvilka historien förvarat åt minnet, på en gång och i massa framträda för vår inbillning. Det som griper oss är, att vi plötsligt förlora förtroendet till markens stadga. Vi äro från barndomen vana vid kontrasten mellan vattnets rörlighet och jordens orörlighet. Alla våra sinnens vittnesbörd hafva befastat oss i denna vår säkerhet. Börjar

marken att dansa, så skingras på en gång-ett helt lifs erfarenhet; naturens lugn var ej annat än en illusion, och vi känna oss våldsamt kastade ibland ett kaos af förstörande krafter. Då skärpes uppmärksamheten af hvarje buller, af hvarje vindfläkt; man misstänker isynnerhet den mark hvarpå

man trampar. Djuren känna samma ångest; Ore-nocos krokodiler, i allmänhet lika stumma som våra ödlor, fly från den darrande flodbädden och rusa under rytande inåt skogen. En jordbäfning framstår för menniskan som en obeskriflig men från alla håll hotande fara. Man kan aflägsna sig från en vulkan, man kan undvika en lavaström; men hvart skall man fly, när jorden darrar? Öfverallt tror man sig vandra öfver en undergångens afgrund. Lyckligtvis kunna ej själens strängar länge förblifva underkastade en så stark spänning, och de, hvilka bebo länder der skakningarna ej äro betydliga och ofta förekommande, komma derhän, att de knapt känna en svag anstrykning af fruktan.

Vi skola afsluta dessa betraktelser af den moderna vetenskapens ryktbare nestor med en hastig blick på jordens inre sammansättning.

Ett genom geologerne allmänt bevisadt faktum är tillväxten af värmen ju djupare man nedtränger under jordytan, en tillväxt, som uppgår till 1° för hvarje 111 fot. Deraf följer, att vid ett djup, som, jernfördt med jordradiens längd, är ganska obetydligt (40 a 50 kilometer ') alla ämnen böra befinna sig i smält tillstånd; och detta förhållande är, såsom vi skola få se, den enda möjliga förklaringen på den ständiga rörelsen hos jordskorpan, på de vulkaniska utbrotten och på de flesta geologiska fenomener. De varma källorna förklaras på samma sätt af detta klotets värmetillstånd. Allt vatten, som ligger 13,500 fot under jordytan, har uppnått kokpunkten.

Med afseende på jordens inre sammansättning, tyckes vetenskapen ha kommit till den fullt vissa slutsatsen, att hela den inre massan har bibehållit den ursprungliga jordens smälta och glödande till-

') = 3,8 a 4,68 sv. mil.stånd, och att blott en hinna, knapt uppgående till en hundradel af radien, bildar det fasta skalet, som bebos af växter, djur och menniskor. Denna ofantliga sfer af smälta ämnen bildar således nästan hela klotet; genom den finna alla geognostiska fakta sin förklaring; utan den blir jordens historia oläslig. När en större skakning eger rum omkring denna rullande massa, höjer sig jordskorpan på vissa punkter och sjunker på andra ställen, under de plutoniska krafternas inverkan: då sjunka kontinenter, och de gamla hafvens bäddar höjas och blifva fast länd: då försvinna generationerna för att lemna plats åt andra, som stå högre på lifvets skala; och jordytan ikläder sig en rikare och praktfullare klädnad. En dag måhända — ja, sannolikt — skall vårt slägte, anstunget i sin tillvaros sjelfva rötter, duka under för en af dessa olycksbringande omstörtningar; och den fjerde eeran, den sannt menskliga och intellektuela eeran, skall betecknas af framträdandet af nya generationer, hvilka stå högre på utvecklingens skala; och vi skola sofva såsom fossila qvarlefvor af en försvunnen verld, till dess kommande geologer uppgräfva våra förstenade skeletter och (hvarföre ej säga det?) måhända uppställa oss tillsammans, dig och mig, läsare, i ett paleontolo-giskt museum, der vi skola blifva bra förvånade att återfinna oss så långt efter den närvarande tidpunkten.

Men vi skola ej uppehålla oss vid denna pittoreska och hemska föreställning om det jordiska menniskoslägtets möjliga öde. Uttalom i stället denna fullt vissa sanning: att de stora omhvälfningarna i verlden endast framträda efter oerhördt långa tidsintervaller; att, om man räknar millioner år mellan de omstörtningar som öfvergått den antediluvianska jorden, sannolikt ej mer än 10,000 år förgått sedan den sista floden, och att det härifrån till den nästa324

måhända skall förgå lika många kommande sekler som förflutna år. Tiden är ej märkbar för andra än oss, hvilkas efemera lif inneslutes mellan vaggan och grafven; tiden finnes icke till för den eviga skaparekraften, som meddelade den första impulsen åt rymdens aflägsna solar.Hum man bestämmer stjernornas afstånd från jorden, eller parallaxens uträkning.

Antag att vi resa öfver en stor slätt, som på alla sidor omgifves af träd. Till följd af vår rörelse skola träden ändra ställning i förhållande till oss. I mån af vårt fortskridande synas träden framför oss aflägsna sig från hvarandra, de på sidorna tyckas vika tillbaka, och de bakom oss belägna tyckas sluta sig allt närmare tillsammans. Denna

synbara rörelse hos de i sjelfva verket orörliga träden framkallas uteslutande af vår rörelse framåt; de närmaste röra sig förbi de mera aflägsna med en rörelse, som går i motsatt riktning mot vår egen, de längre aflägsna tyckas stå stilla. Om vi, sedan vi genomrest en viss distans, återvända till utgångspunkten för vår färd, för att derifrån ånyo företaga samma resa, så skall samma företeelse af trädens synbara rörelse på samma sätt förnyas. Denna vanliga företeelse, som af alla menniskor kunnat bevittnas, skall hjelpa oss att förstå huru man kan uträkna vissa stjernors afstånd, och hvarföre man ej kan bestämma afståndet för en mängd andra.

Till följd af jordens årliga rörelse i sin eliptiska bana omkring solen, visa de närmast belägna stjernorna samma företeelse som vi nyss anmärkt hos träden: de undergå en synbar rubbning på himmelssferen. Under det att de längst aflägsna förblifva orörliga, iakttager man hos de mera närliggande en rubbning som är desto större ju närmare de äro oss. Sedan detta blifvit klart för oss, vilja vi undersöka hvilka metoder man använder för att bestämma stjernornas afstånd från jorden.Låtom oss antaga att den cirkelformiga kroklinien i följande figur föreställer jordens bana Låt S vara den i medelpunkten befintliga solen; låt ISI' föreställa jordbanans diameter; antag att I är jordens läge i banan en viss tid på året, I' dess läge sex månader derefter och följaktligen i diameterns andra ända; antag slutligen att s är en stjerna, hvars afstånd man önskar mäta.

Antag att observatorn i I mäter först vinkeln S I s och sedan, när han kommit till T, mäter vinkeln S I' s. Man vet att i hvarje triangel de tre vinklarna tillsammantagna äro lika med tvänne räta, d. v. s. 180°. Om man då adderar tillsammans de båda uppmätta vinklarna S I s och SI's och subtraherar deras summa från 180°, så erhåller man värdet på vinkeln I' s I, den tredje vinkeln i triangeln. Denna vinkels storlek blir derigenom fullkomligt lika noggrant känd, som om man kunnat förflytta sig till stjernan s och derifrån direkte mäta densamma.

Halfva denna vinkel, eller S s I, är den vinkel hvarunder man från stjernan ser jordbanans radie. Man kallar denna vinkel stjernan s:s årliga parallax.Genom att verkställa täta korresponderande observationer från tvänne diametralt motsatta punkter i jordens bana, erhåller man under årets lopp en mängd värden för stjernans årliga parallax. I vårt exempel hafva vi antagit att linien s S är vinkelrät mot linien II', och att stjernan följaktligen är belägen vid ekliptikans pol. För andra fall är metoden densamma, ehuru ej fullt så enkel; men vårt exempel är tillfyllest för att göra dessa slags bestämningar begripliga.

En stjernas årliga parallax är således: den vinkel hvarunder jag, om jag befunne mig på stjernan, skulle se jordbanans radie. Denna vinkel är större eller mindre, allt efter som stjernan ligger på ett större eller mindre afstånd från jorden.

Låtom oss nu se till huru man i praktiken går till väga för att beräkna parallaxen.

Vi återgå till det vi förut sagt om stjernornas synbara rörelse, som orsakas af jordens förflyttning genom sin bana omkring solen. Den af stjernan på himmelssferen beskrifna kroklinien är en liten ellips, liknande den jorden beskrifver i sin bana, när n. b. stjernan är belägen vid ekliptikans pol. I alla de lägen, som innefattas mellan denna pol och ekliptikan sjelf, observerar man, att dessa ellipser, hvilkas större axel förblir konstant, blifva alltmera aflånga, och att de för de stjernor, som ligga i ekliptikans plan, förvandlas till räta linier af den större axelns längd.

Men då en stjernas årliga parallax är, såsom vi nyss sagt, den vinkel, hvarunder jordbanans halfva större axel synes från stjernan, finner man, att denna parallax är fullkomligt lika stor med den vinkel, hvarunder halfva större axeln af den ellips, stjernan beskrifver på himmelssferen, synes från jorden.

Det är deraf klart att man, genom kännedomen af en stjernas årliga rörelse, deraf omedelbart kan beräkna stjernans parallax.Man har Bessel, astronom vid Königsbergs observatorium, att tacka för de första undersökningar och bestämningar rörande fixstjernornas parallax.

Denne astronom, som hade antagit att stjernan 61 i konstellationen Svanen hade en egen rörelse, slöt deraf att hon borde vara en af de minst aflägsna, — såsom i exemplet med träden, vi ofvanför anfört. Han sökte utforska storleken af den periodiska rubbning hon undergick till följd af jordens rörelse i sin bana, och för detta ändamål jemförde han hennes läge vid olika tidpunkter på året till två när-gränsande stjernor, hvilka ej hade några egna

rörelser och följaktligen lågo vida längre bort i rymden. De talrika och ytterst noggranna observationer denne arbetsamme astronom verkställde, satte honom i stånd att öfver allt tvifvel bestämma den årliga och periodiska rörelsen hos 61 i Svanen, hvilken framkallades af jordens rörelse omkring solen. Under sex månader af året närmade sig denna stjerna oupphörligt en af de stjernor med hvilka han jemförde henne; under de följande sex månaderna närmade hon sig den andra. Resultatet af dessa jemförelser blef, att vinkeln, hvarunder ekliptikans halfva axel syntes, var lika med O",35. Dessa observationer anställdes år 1838. Sedan denna tid har resultatet, hvartill Bessel kommit, vunnit en enhällig bekräftelse af sednare på olika observatorier anställda observationer.

Vi sade nyss att halfva större axeln mäter 0",35. Men, för att hvilken rät linea som helst, hvilken ses i vertikal riktning, skall kunna synas som en vinkel = 0",35, måste denna linea ligga pä ett afstånd från Ögat, motsvarande 595,435 gånger dess egen längd. Då den årliga parallaxen för 61 Cygni ej är annat än den synbara storleken af halfva större axeln, eller, i det aldra närmaste af jordbanans radie, sedd af en observatör som befinner sig på fixstjer»nan, så följer deraf, att denna stjernas afstånd är 595,435 gånger jordbanans radie.

Man har äfven kunnat mäta några andra parallaxer för stjernor, hvilkas rubbningar äro märkbara. Vi säga några, ty denna rubbning är så ringa: med andra ord, stjernorna äro så aflägsna, att jordbanans radie är oändligt liten, jemförd med deras afstånd, så att de båda linierna I s och I' s blifva nästan parallela. För att gifva ett begrepp om. den oändliga ringheten af denna rubbning af mindre än 1" storlek, vilja vi nämna, att platinatrådarna som korsa tubens synfält och tjena till att med noggranhet bestämma stjernornas läge, — trådar hvilka äro tusen gånger finare än spindeltrådar, — helt och hållet betäcka den del af himmelssferen, der dessa stjernors årliga rörelse försiggår. Man kan ej heller, för verkställandet af dessa observationer, begagna sig af de vanliga instrumenterna.

Bland dessa några stjernor, hvilkas synbara rubbningar man lyckats bestämma, nämna vi särskilt stjernan a Centauri, hvilken man funnit vara den närmaste. Hennes parallax uppgår till 0",91. Hennes afstånd från jorden är det kortaste och uppgår till 226,400 gånger jordbanans radie, ty, for att en rät linea skall kunna synas under en vinkel af 0",91 storlek, måste denna linea ligga på ett afstånd som motsvarar 226,400 gånger dess längd.

För att uttrycka dessa afstånd i mil, behöfver man naturligtvis endast multiplicera dem med jordbanans radie, uttryckt i mil, eller med 14,306,530. Intet är således lättare än att uträkna följande tabell, som upptager namnen på de förnämsta stjernor, hvilkas parallaxer blifvit uppmätta, värdet för hvarje parallax, afståndet i jordbanans radier, som deraf blir en följd, och slutligen afståndet i mil. Af fyratio stjernor, hvilkas afstånd man sökt att bestämma, äro nedanstående de hvilka förtjena mesta förtro-endet, och hvilkas afstånd inom vissa gränser kan anses fullt tillförlitliga.

Afstånd från jorden.

parallax. I jordbanans I millioner

radier. mil.

a Centauri .... 0",91. 226,400. 3,239,000.

61 Cygni.......................... 0,35. 589,300. 8,430,800

a Lyrae (Vega) .... 0,26. 785,600. 11,239,500.

a i Stora Hunden (Sirius)....... 0,15. 1,373,000. 19,643,000.

v i Stora Björnen .... 0,133. 1,550,000. 22,175,000.

a i Bootes (Arcturus)............ 0,127. 1,624,000. 23.234,000.

a i Lilla Björnen (Polstjernan) 0,106. 1,946,000. 27,840,000.

a i Kusken (Capella)........... 0,046. 4,484,000. 64,150,000.rörteckning på de mellan Mars och Jupiter belägna småplaneterna i den ordning de blifvit upptäckta.

1. Ceres, januari 1801 42. Isis, maj 1856.

2. Pallas, mars 1802. 43. Ariadne, april 1857.

3. Juno, september 1804. 44. Nysa, maj 1857.

4. Vesta, mars 1807. 45. Eugenia, juli 1857.

5. Astrea, december 1845. 46. Hestia, augusti 1857.

6. Hebe, juli 1847. 47. Aglaia, september 1857.

7. Iris, augusti 1847. 48. Doris, september 1857.

8. Flora, oktober 1847. 49. Pales, september 1857.

9. Metis, april 1848. 50. Virginia, oktober 1857.

10. Hygiaea, april 1848. 51. Nemausa, januari 1858.

11. Parthenope, maj 1850. 52. Europa, februari 1858.

12. Victoria, september 1850. 53. Calypso, april 1858.

13.Egeria, november 1850. 54. Alexandra, september 1858.

14. Irene, maj" 1851 55. Pandora, september 1858.

15. Eunomia, juli 1851. 56. Melete, september 1859.

16. Psyche, mars 1852. 57. Mnemosyne, september 1859.

17.Thetis, april 1852. 58. Goncordia, april 1860.

18. Melpomene, juni 1852. 59. Olympia, september 1860.

19. Fortuna, augusti 1852. 60. Danae, september 1860.

20. Massalia, september 1852. 61. Echo, september 1860.

21. Lutetia, november 1852. 62. Erato, september 1860.

22. Calliope, november 1852 63. Ausonia, februari 1861.

23. Thalia, december 1852. 64. Angelina, mars 1861.

24. Themis, april 1853. 65. Maximiliana, mars 1861.

25. Phocea, april 1853. 66. Maja, april 1861.

26. Proserpina, maj 1853. 67. Asia, april 1861.

27. Euterpe, november 1853 68. Leto, april 1861.

28. Bellona, mars 1854. 69. Hesperia, april 1861.

29. Amphitrite, mars 1854. 70. Panopea, maj 1861.

30. Urania, juli 1854. 71. Niobe, augusti 1861.

31. Euphrosine, september 1854. 72. Feronia, februari 1862.

32. Pomona, oktober 1854. 73. Clytia, april 1862.

33. Polymina, oktober 1854. 74. Galathea, augusti 1862.

34. Circe, april 1855. 75. Eurydice, september 1862.

35. Leucothea, april 1855. 76. Freja, oktober 1862.

36. Atalanta, oktober 1855. 77. Frigga, november 1862.

37. Fides, oktober 1855. 78. Diana, mars 1863.

38. Leda, januari 1856. 79. Eurynome, september 1863.

39. Laetitia, februari 1856. 80. Sapho, februari 1864.

40. Harmonia, mars 1856. 81. Terpsichore, september 1864.

41. Daphne, maj 1856.

Tryckfel.

Sid 2 2 rad nedifr. står menniskan läs musiken

» 40 4 » uppifr. ännu » ämna

» 43 5 » uppifr. huldade » omhuldade

») 56, 12 » nedifr. befuktande » befruktande

» 59, 3 » uppifr. i planeter » , planeter

» 63, 3 » nedifr. vingar » ringar

» 63, 2 » nedifr. 26,598 » 26,572

» 85 11 » uppifr. qvadraten » qvadranten

» 110 17 » uppifr. utan » utom

» 125, 5 » nedifr. för att » att

» 135, 11 » nedifr. planeten » plantan

» 138, sista raden mönster » monster

» 139, 12 rad. nedifr. mönster » monster

» 148, 18 » nedifr. de heta » den heta

» 148, 4 » nedifr. formliga » utpräglade

» 151, 4 » uppifr. ettåriga » tvååriga

» 154, 2 » uppifr. mutation » nutation

» 156, 15 » uppifr. ovanliga » vanliga

» 163, 15 » nedifr. skyddade » skyddad

» 217, 8 » nedifr. mutation » nutation

» 220, 3 » uppifr. jordqvadraten » jordqvadranten

» 238, 6 » nedifr. Förnärmas » Förnärmas

» 239, 7 » uppifr. gedi » tragedi

» 261, 9 » uppifr. följa » hölja

» 289, första raden känna » hämma

» 305, 7 rad. uppifr. det var sådant » den var sådan

» 305, 9 » uppifr. lutande » fallande

» 306, 4 » uppifr. har » ha

» 308, 4 » nedifr. och » och har

» 313, 13 » uppifr. än de » än hos de

» 320, 8 » uppifr. förlora » förstöra

» 320, 12 » nedifr. längder » länder

INNEHÅLL.

FÖRSTA BOKEN.

HISTORISK ÖFVERBLICK.

ANDRA BOKEN.

PLANETERNA.

TREDJE BOKEN.

VARELSERNAS FYSIOLOGI.

Solsystemets vigtigaste elementer.

Afstånd från Solen Diametrar Ytor 1 Volymer Rotationshastigheter Omloppstider Tätheter Tyngd vid ytan Namn och Tecken. jemförda med Jordens. verkliga i svenska mil. jemförda med Jollens. verkliga i svenska mil. jemförda med Jordens. verkliga i svenska qvadratmil. jemförda med Jordens. verkliga i svenska kubikmil. jemförda med Jordens. verkliga. jemförda med Jordens. verkliga. Årstidernas längd. Massor jemförda med Jordens. jemförda med Jordens. verkliga Egentliga vigter. Jemförd jmed Jordens. verklig. Fallhastigheten hos en kropp under l:sta sekunden. Ljusets och Värmets relativa styrka. Banornas excentricitet. Banornas lutning. Axlarnas lutning. Antal Månar.

Solen Q..................................... __ _ 111,060 133 420 12 557,444 55 926 000 000 1 407 187,130 243 628 062 432 000 25,570 612t 0m 0s — — — 354 936,000 0,26 1,42 29,37 484,70 — — — 7° 32' —

Mercurius $................................ 0,387 5 536 600 0,391 466 0,153 682 060 0,060 53 101 125 1,004 24. 5. 28. 0,25 87d 23t 14m 22d 0,175 2,95 16,16 1,15 18,96 6,674 0,2056 7° 20' 70. 0. —

Venus 2 .... 0,723 10 343 600 0,985 1173 0,970 4 324 200 0,957 848 915 777 0,973 23.21. 7. 0,63 224. 16. 41 56. 0,885 0,92 5,04 0,95 15,56 1,911 0,0068 3. 23. 75. 0. —

Jorden 1,000 14 306 530 1,000 1 191 1,000 4 457 900 1,000 885 020.833 1,000 23.56. 4. 1,00 365. 5 48 3m 0. 1,000 1,00 5,48 1,00 16,50 1,000 0,0168 0. 0. 23. 27. 1

Mars .... 1,524 21803 150 0,519 618 0,270 1 203 600 0,140 123 902 850 1,027 24.39. 21. 1,92 1å 321.22 18 5. 22. 0,132 0,95 5,20 0,44 7,27 0,431 0,0932 1. 51. 28. 42. —

T Teleskopiska Planeterna (i medeltal) | 2,500 35 716 300 0,050 59 0,003 13 374 0,001 885 021 — ------- 4,70 4.225. 0. lå 2. 4. — — — - — 0,140 — — — —

Jupiter 5,203 74 437 000 11,225 13 371 126,000 561 700 000 1 414,350 1 251 737 520 000 0,414 9.55.45. 11,87 11.315.12. 2. 11. 18. 338,034 1 0,24 1,31 2,55 50,18 0,037 0,0481 1. 19. 3. 5. 4

Saturnus 9,539 136 470 000 9,022 10 747 81,396 362 870 000 734,359 649 923 000 000 0,428 10.10. 0. 29,48 29.181. 4. 7. 4. 15. 101,411 0,14 0,76 1,09 17,99 0,011 0,0561 2. 30. 31. 19. 8

Uranus .... 19,183 274 442 500 4,334 5 175 18,870 84 121 000 81,972 72 546 166 700 — ------ 84,25 84. 89. 9. 21. 0.22. 14,789 0,18 0,98 1,11 18,32 0,003 0,0466 0. 46. 69. 0. 8

Neptunus .... 1 30,040 | 429 768 000 4,719 5 621 22,278 99 314 000 105,087 93 003 642 000 — - 164,62 164. 226. 0. 41. 1.26. 20,879 1 0,22 1,21 1,02 16,84 0,001 0,0087 1. 47. — 1